RECUEIL

DE

MÉMOIRES DE MÉDECINE

DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE

MILITAIRES.



3 Série

3-4

1860

Imprimerie de Cosse et J. Dumaine, rue Christine, 2.

MINISTÈRE DE LA GUERRE.

5e DIRECTION : ADMINISTRATION.—BUREAU DES HOPITAUX ET DES INVALIDES.

RECUEIL

DE

MÉMOIRES DE MÉDECINE

DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE

MILITAIRES

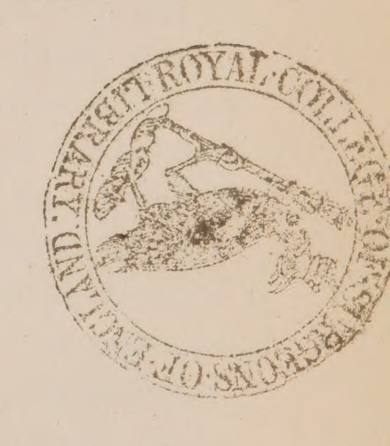
RÉDIGÉ SOUS LA SURVEILLANCE DU CONSEIL DE SANTÉ

Par MM. Boudin, Médecin en chef de l'hôpital militaire de Vincennes, Grellois, Médecin principal, Secrétaire du Conseil de santé des armées, et Langlois, Pharmacien en chef de l'Hôtel impérial des Invalides.

PUBLIÉ PAR ORDRE DU MINISTRE DE LA GUERRE.

IIIe SÉRIE.

TOME TROISIÈME.





PARIS

LIBRAIRIE DE LA MÉDECINE, DE LA CHIRURGIE ET DE LA PHARMACIE MILITAIRES

VICTOR ROZIER, ÉDITEUR,

Rue Childebert, 11,

Près la place Saint-Germain-des-Prés.

1860

AVANT-PROPOS.

Le *Recueil de mémoires de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie militaires* est, aujourd'hui, l'une des publications scientifiques les plus anciennement fondées, car il remonte, sans interruption, à 1815, et sa collection compte déjà 85 volumes. Antérieurement à cette époque, il avait été précédé par le *Journal de médecine militaire*, publié par ordre du roi, sous la direction de Dehorne, de 1782 à 1789. C'est une source abondante à laquelle plusieurs générations d'officiers de santé militaires sont venues, tour à tour, apporter et puiser, et l'on peut dire, avec certitude, qu'il est peu de publications plus importantes par l'abondance et la variété des matériaux qui y sont accumulés.

Cependant, il faut le reconnaître, ce recueil n'a pas eu jusqu'ici, dans le monde scientifique et médical, tout le retentissement qu'il méritait, et ne s'est pas placé au rang qui semblait lui être destiné. Il est facile d'en indiquer les motifs. Les travaux qu'il renferme n'étaient destinés qu'à une classe de lecteurs, les officiers de santé de l'armée, et l'Etat faisant tous les frais de la publication, celle-ci restait étrangère à l'industrie et à ses puissants moyens de propagation. Ces travaux parvenaient donc rarement aux médecins civils, qui n'avaient pas l'occasion de les apprécier. En outre, les *Mémoires*, publiés par volumes, restaient, le plus souvent, enfouis dans les bibliothèques des corps de troupes, des hôpitaux militaires ou des officiers de santé de l'armée, sans pouvoir se répandre et se disperser, comme le font les brochures. Les inconvénients de ce mode de publication par volumes avaient été prévus dès l'origine du recueil et bien constatés plus tard. Aussi fut-il destiné, d'abord, à paraître par fractions bi-

mensuelles; mais la difficulté de réunir des documents à époques fixes et rapprochées força bientôt à renoncer à ce mode de publication, et, après deux ans d'expérience, les *Mémoires* parurent définitivement par volumes semestriels.

Pendant les années qui suivirent, les raisons qui avaient fait supprimer la publication bi-mensuelle ne permirent point de la rétablir, malgré le constant désir du Conseil de santé. Mais, grâce à une élévation progressive du niveau scientifique de la médecine et de la pharmacie militaires, on ne saurait plus être arrêté par la crainte qui a longtemps entravé les projets du Conseil; aujourd'hui, le plus grand nombre des officiers de santé attachent un grand prix à l'honneur de figurer dans ce recueil, qui leur appartient, et qui ouvre ses pages à chacun d'eux. D'abondants matériaux arrivent, et, dans l'avenir, comme aujourd'hui, la rédaction paraît assurée de n'avoir d'autre embarras que celui de choisir entre des travaux tous recommandables, bien qu'à des titres différents.

C'est lorsqu'il eut acquis la certitude d'une large et active collaboration que le Conseil crut le moment venu de provoquer, de la part de S. Exc. le ministre de la guerre, une décision ordonnant la publication du *Recueil* par fascicules mensuels formant, comme par le passé, deux volumes chaque année. Cette décision a été rendue à la date du 13 décembre 1859.

Une modification non moins heureuse, adoptée par le ministre, est que le recueil, réservé jusqu'ici aux officiers de santé principaux et majors, sera désormais adressé à tous, sans distinction de grade. Les travaux insérés en recevront une plus grande publicité, qui provoquera elle-même une nouvelle émulation. Une telle extension sera surtout appréciée par les jeunes officiers de santé que les nécessités du service tiennent éloignés des centres d'instruction et qui, trop souvent, sont livrés à eux-mêmes, sans guides et sans moyens de suivre le mouvement scien-

tifique dans sa marche continue et dans son ascension rapide.

Ces importantes réformes exigeaient des modifications dans la distribution des matières et dans le mode de rédaction adopté jusqu'à ce jour. Il fallait consacrer, dans chaque fascicule, quelques pages aux nouvelles scientifiques et à certains faits dont la valeur est surtout d'actualité; ces faits ne pouvaient trouver place dans une publication semestrielle, mais ils formeront souvent un appendice intéressant à la publication de mémoires plus étendus.

Le Conseil a jugé aussi qu'il importait de tenir les officiers de santé au courant de la littérature médicale, dans tout ce qui peut intéresser le service sanitaire de l'armée. Il sera donc rendu compte des publications, françaises et étrangères, dans lesquelles on pourrait puiser quelques données utiles au but spécial vers lequel chacun de nous dirige ses efforts.

Ces variétés seront empruntées à la presse médicale, aux comptes rendus des sociétés savantes, aux travaux de la médecine militaire étrangère, et surtout aux rapports officiels des officiers de santé chefs de service dans les corps ou dans les hôpitaux.

La rédaction s'efforcera d'accorder une part équitable et proportionnelle à chacune des trois branches de l'art de guérir, médecine, chirurgie, pharmacie. Chaque fascicule comprendra donc, autant que le permettra l'importance relative des travaux à insérer, les cinq divisions suivantes :

1° Pathologie générale : Questions d'hygiène générale, mais surtout d'hygiène militaire, topographie médicale des lieux occupés par des troupes, d'une manière permanente ou accidentelle ;

2° Médecine : Pathologie interne et thérapeutique médicale; observations cliniques recueillies exclusivement dans la pratique de l'armée, à l'intérieur ou en campagne ;

3° Chirurgie : Pathologie, thérapeutique et clinique chirurgicales; médecine opératoire pratiquée dans les hôpitaux militaires et dans les ambulances ;

4° Pharmacie, chimie et sciences naturelles dans leurs rapports avec la médecine; préparations nouvelles de médicaments inscrits au *Formulaire des hôpitaux militaires;* résultat d'analyses ou d'expertises intéressant l'hygiène de l'armée ou le service des malades ;

5° Variétés : Nouvelles scientifiques puisées en dehors de la médecine militaire ou dans son sein même, en mettant à profit tout ce qui peut être utile.

Bibliographie. Sous ce titre seront indiqués, dans le dernier fascicule de chaque volume, tous les travaux, imprimés ou manuscrits, adressés au conseil de santé pendant le semestre. Il sera donné une analyse de ceux qui offriraient un intérêt particulier.

Pour remplir ce cadre et maintenir le recueil au niveau de son importante mission, le Conseil de santé ne croit point utile de faire appel au zèle éclairé des médecins et des pharmaciens militaires; il les invite seulement à suivre avec constance la voie laborieuse dans laquelle ils se sont engagés, et où de légitimes succès les attendent.

MÉMOIRES

DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE

ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

DE L'ATTITUDE DES MORTS SUR LES CHAMPS DE BATAILLE,

Par M. Armand, médecin-major de 1re classe, chef de l'ambulance du quartier général du 4e corps de l'armée d'Italie.

L'étude de la variété, de la nature des blessures de guerre et surtout des moyens d'y remédier fait l'objet spécial de la chirurgie militaire. Les traités spéciaux sont pleins de détails sur les armes, les projectiles, sur leur mode d'action dans les diverses blessures qu'ils produisent. Il semblerait que, comme examen complémentaire, on eût dû s'occuper aussi des particularités relatives aux attitudes conservées par les hommes morts de ces blessures, ne fût-ce que pour se rendre compte, au point de vue physiologique, du mécanisme de la mort. Et pourtant on n'en dit rien, que nous sachions. Cette lacune ne vient pas, sans doute, de l'inadvertance des médecins militaires, mais plutôt du manque d'occasion de voir et d'étudier les poses des morts dans les combats. Tout préoccupés qu'ils sont, en effet, de porter secours aux blessés, ils vont d'abord aux survivants, et, d'autre part, tenus, après les batailles, deux, quatre, six jours et autant de nuits, quelquefois plus, dans leurs ambulances encombrées, ils n'ont que très-rarement la possibilité de parcourir les champs de bataille au moment où, les blessés ayant été ramassés, on va pour procéder à l'inhumation des morts.

Nous ne blâmons donc aucun des nôtres d'une omission forcée par les circonstances habituelles, et que nous aurions probablement faite nous-même si nous n'avions eu, par hasard, une occasion unique en notre carrière pour voir,

de bonne heure, un champ de bataille tel que l'avait fait le combat de la veille, prolongé jusqu'au soir. C'était à la bataille de Magenta. Au moment où l'action s'engageait nous arrivions à Trécate avec notre ambulance du quartier général du 4e corps. L'hôtel de la municipalité, les églises, la gare du chemin de fer et autres locaux furent appropriés à la hâte pour recevoir les blessés, qui ne tardèrent pas à affluer. Tout le jour durant, et bien avant dans la nuit, nous fîmes, sur plus de 800 blessés, français et autrichiens, pansements, extractions de projectiles, petites et grandes opérations, et nous les dirigions à mesure sur Novare, par des évacuations successives.

L'ambulance se porta en avant, conformément aux ordres de marche. L'encombrement qu'il y avait aux ponts, en partie détruits sur le Tessin et ses canaux, ne permit que tardivement le passage de nos caissons; mais nous pûmes traverser à cheval et nous porter rapidement en avant, pour donner des secours aux blessés qui gisaient encore sur les points les plus avancés du côté de Magenta. Il restait peu de Français; mais il y avait beaucoup d'Autrichiens, parmi lesquels bon nombre d'officiers abandonnés, tant avait été prompte la retraite de l'ennemi.

En accomplissant notre mission et, avant tout, préoccupé des survivants, nous fûmes frappé de l'attitude de plusieurs morts. Il nous vint alors en mémoire un entretien que nous avions eu, lors de notre stage à l'hôpital du Roule, avec M. Boudin, notre médecin en chef, qui nous demandait ce que nous avions pu remarquer quant aux attitudes conservées par les morts sur les champs de bataille. La conversation avait été amenée sur ce point par ce mot bien souvent répété que, pour les Russes, par exemple, non-seulement il fallait les tuer, mais encore les faire tomber; soit qu'on veuille dire par là que, sous un feu meurtrier, leurs lignes se resserrent et restent immobiles, soit que, dans certains groupes et sur des amoncellements de cadavres, quelques-uns, plus ou moins soutenus par les autres, puissent paraître rester encore en position combattante ou menaçante. Depuis, nous avions lu l'intéressant travail de M. Boudin sur les attitudes extraordinaires des individus

tués par la foudre, et nous croyons devoir entrer en matière en reproduisant un extrait du chapitre relatif aux effets de la foudre sur l'homme (1). « Ce qui caractérise particulièrement les effets de la foudre, dit M. Boudin, c'est l'imprévu, le protéiforme, le contraste, l'opposition. Tantôt l'individu foudroyé est tué roide, sur place, le mort restant assis, à cheval ou debout. Tantôt, au contraire, nous voyons l'homme foudroyé lancé jusqu'à 23 mètres... Nous trouvons la première mention de la mort debout dans l'histoire d'Alexandre. « Dans une horrible tempête, dit Quinte-Curce, qui emporta mille hommes, on en trouva quelques-uns appuyés contre des arbres, ayant l'air de vivre et de causer les uns avec les autres, dans l'attitude où la mort les avait frappés. »

D'après Cardan, cité par Rivière, huit moissonneurs qui prenaient leur repas sous un chêne ayant été foudroyés, moururent et conservèrent leur attitude, l'un paraissant encore manger, l'autre boire, etc. A la commanderie de Saint-Jean (en Lorraine), une femme et l'un de ses enfants foudroyés restèrent assis. A Douvres, un homme tué par la foudre fut trouvé pareillement assis sous un buisson. Un procureur du séminaire de Troyes fut tué par la foudre pendant qu'il était à cheval; l'animal continua sa route et ramena son maître dans l'attitude d'un homme à cheval. De même, chez les animaux, l'attitude est conservée. Le 11 juillet 1819, à Châteauneuf (Basses-Alpes), trois masses de feu tombèrent sur l'église; neuf personnes furent tuées, quatre-vingt-deux blessées. Tous les chiens qui étaient dans l'église furent trouvés morts dans l'attitude qu'ils avaient auparavant. Le 22 janvier 1849, une chèvre fut tuée par la foudre près de Clermont, et on la trouva debout sur ses pattes de derrière, tenant encore à la bouche une branche de verdure.

« Le même phénomène, continue M. Boudin, se présente quelquefois chez les individus tués par armes à feu. On lit dans une lettre de Balaklava, adressée, le 8 novembre 1854, au *Morning Herald*, les détails suivants, donnés par une

---

(1) *Traité de géographie et de statistique médicales et des maladies endémiques*; Paris, 1857, t. 1er, p. 518 à 520.

personne qui venait de visiter le champ de bataille d'Inkermann peu d'instants après la fin du combat : « Plusieurs figures semblaient sourire ; d'autres étaient encore menaçantes ; quelques cadavres avaient des poses funèbres, on eût dit que des mains amies les avaient disposés pour la tombe. D'autres étaient restés le genou en terre, serrant convulsivement leur arme et mordant la cartouche. Plusieurs avaient le bras levé, soit qu'ils eussent cherché à parer un coup, soit qu'ils eussent formulé une prière suprême en rendant le dernier soupir. Toutes ces figures étaient pâles, et le vent, qui soufflait avec force, semblait ranimer ces cadavres ; on eût dit que ces longues files de morts allaient se relever pour recommencer la lutte.» M. Boudin ajoute enfin : « Voici une note que nous a adressée M. Perier, après avoir lu, au camp de Sébastopol, notre premier Mémoire sur la foudre : « Comme je parcourais le champ de bataille de l'Alma, le surlendemain de l'action, mon étonnement fut grand en apercevant, çà et là, bon nombre de cadavres russes qui conservaient des attitudes et une expression de figure offrant encore l'image de la vie. Quelques-uns paraissaient se tordre dans les angoisses de la douleur et du désespoir, mais la plupart avaient l'air empreint de calme et de pieuse résignation. Quelques autres semblaient avoir la parole sur les lèvres, et sourire au ciel avec une sorte de béatitude exaltée. L'un de ceux-ci surtout attira toute mon attention, et je ne pouvais me lasser de le faire remarquer aux personnes qui m'accompagnaient ; il était couché un peu sur le côté, les genoux fléchis, les mains levées et jointes, la tête renversée en arrière, et l'on eût dit qu'il murmurait une prière suprême. »

Voici maintenant ce que nous avons observé pour notre part sur le champ de bataille de Magenta, le lendemain matin du combat : il est très-positif qu'un grand nombre de morts conservent, en partie, l'attitude qu'ils avaient au moment où ils ont été frappés ; preuve qu'on peut passer de la vie à la mort instantanément, sans agonie, sans convulsions.

Les morts frappés à la tête étaient généralement face

contre terre : couchés ainsi à plat ventre, ils étaient plaqués tels quels sur le sol, et la roideur cadavérique n'avait rien changé à la position de résolution complète des membres, dans ce gisement *pronus humi*. Aussi la plupart avaient-ils encore leur arme en main.

Les blessures atteignant le cerveau, qui le désorganisent au point de faire cesser la vie sur le coup, produisent ce remarquable effet de contraction des membres, que la main qui tient même une arme homicide, n'a pas le temps de la lâcher. Ainsi, dans une série de onze suicidés que nous avons observés en Afrique et à Rome, s'étant fait sauter le crâne avec leur fusil chargé à une et quelquefois à deux cartouches, nous les avons toujours trouvés l'arme aux mains, à peu près comme on tient un flageolet, et le gros orteil du pied droit appuyé sur la gâchette ou sur la ficelle qui avait servi à la faire partir.

Les plaies de tête offrent encore cette particularité que, souvent, alors qu'on croit son blessé hors de danger, il meurt subitement, on pourrait dire par surprise. Durant la bataille de Solferino, à notre ambulance de Medole, un chasseur à pied, blessé d'une balle à la tête, fut pansé par un de nos aides, M. Lambert. Il y avait perforation du crâne, et la balle était profondément logée dans la pulpe cérébrale ; pourtant le blessé avait toute son intelligence. Il parlait presque avec indifférence de sa blessure, à tel point que sa capeline achevée, il s'étendit sur la paille comme ses camarades d'infortune, la tête haussée sur son sac appuyé au mur de la ferme où il était, bourra sa pipe, l'alluma et la fuma. Combien de temps ? Nous l'ignorons ; mais plus tard, quand M. Lambert passa derechef devant lui, il allait lui interdire cette imprudence, lorsqu'il vit qu'il était trop tard. Cet homme était mort d'hémorragie cérébrale foudroyante, sans un cri, sans un seul mouvement, la pipe encore à la bouche !

Il faut être témoin de pareils faits pour y croire ; or, nous pensons devoir nous dispenser d'affirmer que nous ne faisons ici que de l'histoire, et la plus authentiquement basée sur des faits d'observation au su de tous.

Ce cas de mort, la pipe à la bouche, n'est pas le pre-

mier. En Crimée, le docteur Lambert avait eu à panser un sergent-major pareillement blessé à la tête. Or, tous les matins, une fois pansé, il fumait. Depuis 12 jours il allait de la même façon, quand, enfin, il alluma sa pipe pour la dernière fois. Il mourut subitement d'hémorragie cérébrale, gardant sa pipe à la bouche.

On pourrait se demander si le médecin, en pareil cas, n'aurait pas à se reprocher trop de tolérance pour ses blessés. Eh ! mon Dieu, non ! D'abord, quelles que soient ses prescriptions et ses recommandations aux nombreux blessés qu'il a à traiter, elles sont le plus souvent éludées ; et puis, d'autres les suivant ponctuellement n'en arrivent pas moins, parfois, à une issue funeste. Nous citerons, comme exemple, le brave colonel Malher. Blessé à la tête à la tranchée de Sébastopol, il résista à sa blessure pendant plusieurs jours. On l'avait cru hors d'affaire, mais il succomba à la fin du second septenaire, malgré les soins bien empressés dont il fut l'objet.

Les hommes frappés droit au cœur tombent et restent de la même manière que ceux qui sont frappés à la tête; cependant la mort, quoique prompte, n'est pas si instantanée qu'elle ne permette une attitude on pourrait dire active. Nous avons vu un zouave frappé en pleine poitrine ; il était couché sur son fusil qu'il tenait dans la position de la charge à la baïonnette, et sa face énergique était projetée en avant ; c'était l'attitude encore menaçante du cadavre d'un lion. On nous a rapporté que l'Empereur aurait remarqué un cas de ce genre à Palestro, l'arme tenue encore en joue. Par opposition, non loin de là, était un fantassin autrichien qui avait eu les vaisseaux cruraux du côté gauche coupés par une balle; il était mort d'hémorragie ; la blessure et la masse de sang dans laquelle il baignait en étaient la preuve. Dans son agonie, quelle qu'ait pu être sa durée, il avait pris l'attitude de la supplication. Couché sur le dos, un peu penché à droite, il avait la face et les yeux tournés vers le ciel, les deux mains jointes et les doigts entrelacés et crispés. Cet homme semblait être mort en faisant sa prière. Les idées religieuses, en effet, nous ont paru assez répandues parmi les soldats autrichiens.

Comme chez les blessés russes que nous recevions dans nos ambulances de Sébastopol, et, qui presque tous, avaient des amulettes, nous trouvions sur beaucoup de blessés de l'armée autrichienne, des médailles et autres objets de dévotion. Ainsi, par exemple, sur les crêtes de Solferino, nous avons trouvé, épars parmi les dépouilles des morts, des feuillets d'un petit livre religieux en caractères allemands, dont un verset portait : « Celui qui dira et conservera cette prière n'aura rien à redouter ni du feu du ciel, ni des coups de l'ennemi. »

Dans les cas de blessures qui traversent et désorganisent des organes aussi essentiels à la vie que le cerveau et le cœur, on se rend compte aisément des attitudes conservées par suite de mort instantanée. Mais il peut se faire que le même résultat ait lieu, bien que la mort soit relativement lente, comme dans le cas cité ci-dessus, et plus encore comme dans l'exemple ci-après, le plus probant de tous ceux dont nous avons gardé souvenir, pour démontrer qu'un blessé peut s'éteindre lentement, sans convulsions et en conservant la même position que de son vivant.

C'était en Crimée, un soldat avait eu l'épaule gauche fracassée par une balle qui était allée se loger dans le sommet de la poitrine. Pansé, son bras avait été mis en écharpe. En entrant le soir du 18 juin (première attaque de Malakof) dans l'une des tentes où les blessés se plaçaient sur de la paille et des couvertures, il avait préféré, à cause de l'orthopnée qui le gagnait, au lieu de se coucher, rester accroupi, les jambes croisées comme le font les Arabes sur leurs nattes. Il tenait le coude gauche dans la main droite appuyée sur la cuisse, la tête penchée en avant, dans une attitude dolente. A notre visite du lendemain, après avoir examiné les hommes qui le précédaient, nous arrivions à lui, quand ses deux proches voisins nous dirent : « Oh ! nous croyons bien que celui-là n'a plus besoin de rien. » En effet, il était mort, et la rigidité cadavérique le maintenait tel qu'il s'était placé la veille.

Dans les cas de blessures mortelles du bas-ventre, telles que balles, biscaïens, éclats de mitraille, d'obus, coups de sabre-baïonnette surtout, amenant plus ou moins lente-

ment la mort, et l'agonie se prolongeant dans d'intolérables douleurs avec hoquets, vomissements, le facies des morts est crispé, les mains ou les avant-bras sont croisés et serrés sur le ventre, le corps plié en raccourci et couché sur le côté. Telle était l'attitude des tirailleurs tyroliens qui, ayant pour mission de se blottir dans les fossés et derrière les haies pour ajuster à bout portant les officiers français, étaient souvent à leur tour, par juste représaille, lardés de coups de baïonnettes.

Parmi nos blessés atteints au bas-ventre à Solferino, se trouvait le colonel du 30e, blessé des premiers à la tête de son régiment. Il avait reçu une balle qui, ayant traversé l'épigastre, perforé l'estomac, s'était logée dans la colonne vertébrale. Il montrait, en arrivant, tout le calme d'un courage stoïque. Mais la perte de sang, les hoquets, les vomissements, les douleurs sur-aiguës de péritonite, finirent par dominer cette mâle énergie. Il y eut un peu de délire, et il s'éteignit 12 heures après, couché sur le côté gauche, replié sur lui-même, les deux mains serrées sur l'abdomen.

Un jeune sous-lieutenant du 5e chasseurs à pied, ayant une blessure analogue, fut de même apporté sous notre toit de douleurs. Il parlait de sa blessure comme d'un empêchement regrettable, mais espérant bien dans la quinzaine, disait-il, reprendre place à son bataillon. Il eut tout notre intérêt et notre sollicitude, mais le lendemain il rendit le dernier soupir, couché sur le dos, les jambes fléchies sur le bassin, la bouche et les yeux entr'ouverts et les mains jointes sur l'épigastre.

Nous avons dû entrer dans quelques considérations générales ayant trait aux morts par lésions traumatiques des trois cavités splanchniques; nous allons mentionner encore quelques cas d'attitudes particulières, telles que nous les avons observées à Magenta.

Nous citerons un chasseur à pied qui avait les bras levés en avant, l'un en raccourci, l'autre projeté et les poings fermés. Il avait combattu corps à corps dans une lutte suprême. A Ponte Vecchio di Magenta, un hussard hongrois (1),

(1) Remarqué aussi par notre ami le docteur A. Benard, chef de l'ambulance de la 1re division du 4e corps.

tué avec son cheval, était resté à peu près en selle, couché sur le côté droit, portant la pointe du sabre en avant, dans la position du cavalier qui charge. Il avait des roses encore fraîches à son talpak; son front était percé d'une balle; son cheval criblé était aussi touché à la tête; les deux morts avaient été simultanées. Pareillement, sur le bord de la grande route, un conducteur d'artillerie autrichien avait été tué sur le coup avec ses deux chevaux, par un boulet qui leur avait labouré les flancs, et lui avait fracassé les cuisses et le bassin. Il tenait encore à la main une des rênes des chevaux, tombés comme lui sur le côté droit, et il était resté en selle, un pied à l'étrier, le tout, on le comprend, horriblement dilacéré. A Melegnano, théâtre du combat du 8 juin au soir, plusieurs soldats français chargeant à la baïonnette étaient tombés frappés mortellement par la mitraille, et restés tels quels, c'est-à-dire face contre terre, arme aux poings, baïonnette en avant.

Nous avons reconnu plusieurs officiers autrichiens à Magenta, parmi les cadavres qui jonchaient le sol de la rive gauche du Tessin (Naviglio Grande). Quelques-uns avaient une physionomie distinguée, étaient mis avec recherche et une exquise propreté. Il en est même qui portaient des gants glacés; on aurait pu dire une toilette affectée en prévision de la mort. Ces belles têtes blondes, bien différentes par la régularité de leurs traits de la plupart de celles de leurs soldats, avaient une expression de bravoure résignée.

Sur plusieurs points du théâtre de l'action, dans des champs de blé coupés de rangées de vignes basses, les morts étaient presque tous atteints à la partie supérieure du corps; cela venait de ce qu'on était obligé de s'y viser au-dessus de hauteur de ceinture.

Nous venons d'énumérer quelques-unes des impressions rapidement saisies à travers le champ de bataille, et non pas le résultat d'une étude froidement faite. On ne surmonte pas entièrement une émotion pénible devant un pareil tableau, et ce genre de spectacle n'est rien moins que de nature à remettre des impressions plus pénibles encore de nos ambulances, qui sont le réceptacle de tous les maux et de toutes les douleurs.

Mais de tous les spectacles, le plus saisissant était de contempler, le soir à Magenta, les amoncellements de cadavres apportés aux bords de longues et profondes tranchées qu'on creusait pour les inhumer. La plupart de ces figures d'hommes exsangues étaient pâles, sans doute, mais elles n'étaient pas livides, et, soit dit sans exagération d'amour propre national, il y avait surtout chez nos Français, soldats d'infanterie, cavaliers, chasseurs à pied, artilleurs, zouaves, turcos et autres, tant d'énergique expression sur leurs mâles figures, tant de vie dans la mort, si on peut ainsi parler, qu'on eût été tenté de crier à leurs camarades creusant leurs fosses : Pas encore ! attendez, attendez !

Aussi, quand on a été témoin de ces lugubres, mais glorieux spectacles, on voit quelles lacunes, quel défauts entachent la plupart des tableaux des peintres de batailles. Leurs morts venant d'être frappés sont parfois représentés livides et verdâtres, pour ne pas dire putréfiés, ou dans un affaissement physique indiquant l'affaissement moral et le désespoir, alors que le plus souvent un héroïque courage, les ayant soutenus jusqu'au dernier soupir, a fait taire sur leur physionomie jusqu'à la moindre trace de douleur physique.

En peinture, il est tellement passé en habitude de rattacher à l'idée de mort l'idée de maigreur et de décomposition, que tout cadavre de héros, quelque violente et prompte qu'ait été sa mort, est presque toujours représenté décharné et livide. Nous citerons comme l'exemple le plus répandu de ce travers de nos peintres et de nos sculpteurs, les Christs, qu'ils se croient dans l'obligation de nous faire amaigris, verdâtres, hideux, oubliant que l'Homme-Dieu, aussi majestueux au physique qu'au moral, crucifié à la fleur de l'âge, et déposant volontairement la vie, n'a pu être descendu de la croix dans cet état avancé d'émaciation et de décomposition qui en ferait une hideuse exhibition, si l'idée de pieuse vénération ne venait pallier l'impression de l'œil offusqué.

Espérons que le bon goût, l'étude et la méditation redresseront ces travers d'artistes, trop serviles copistes de la laideur, exagérée en pareil cas, et les ramèneront, dans

l'intérêt de l'histoire et de l'art, à la nature vraie. On ne comprend pas, en effet, qu'on fasse des figures de pestiférés de Jaffa, et sur les croix et sur les tableaux de batailles.

En résumé, l'étude de l'aspect et de l'attitude des morts sur les lieux du combat offre de l'intérêt à plusieurs titres.

C'est une étude complémentaire des blessures de guerre.

C'est une étude de physiologie traumatique pour expliquer, par les attitudes, le mode de production de la mort, instantanée ou non.

C'est une étude psychologique permettant de reconnaître l'idée dominante du blessé, et de trouver fréquemment que tout sentiment de douleur et de désespoir est effacé par l'énergique expression du combat et du triomphe dans la mort.

Cette étude met ainsi en évidence la domination du moral sur le physique, à tel point que le corps peut mourir sans perdre, même après la cessation de la pensée, l'expression physionomique que lui a imprimée l'intelligence. Il y a là matière à profondes méditations philosophiques. Enfin, c'est une étude intéressante au point de vue historique et plastique, et les peintres, de même que les sculpteurs, ne doivent pas perdre de vue que les personnages à la Léonidas comportent toujours de belles figures sur leurs statues et dans les tableaux de batailles.

ESSAI DE TOPOGRAPHIE DE LA VILLE DE NIORT

ET DE SES ENVIRONS ;

Par M. G. Moullié, médecin aide-major.

Le département des Deux-Sèvres doit son nom aux deux rivières de Sèvre qui y prennent leur source. Il fut formé, en 1790, de diverses parties du Poitou, de l'Aunis, de la Saintonge et des Marches. Sa superficie n'a pas la même configuration dans tous ses points ; la partie du nord-ouest est formée de massifs montueux dits hauteurs de Gatine, espèce de contrefort des montagnes de l'Auvergne, tandis qu'au sud et à l'est, il n'y a que des plaines, présentant

toutefois quelques accidents de terrain, dont certains sont, cependant, assez prononcés. On peut diviser ce département en trois zones : 1° le *Bocage*, au nord-ouest, couvert d'une série d'éminences, de monticules et de dépressions ; 2° la plaine, à l'est et au sud ; 3° à l'ouest, le marais, formant un grand triangle. D'après sa nature, le sol peut être classé en trois catégories : 1° sol de craie ou calcaire, 2° sol de gravier, 3° sol sablonneux. La première de ces catégories domine dans le Bocage, la première et la deuxième dans la plaine, et la troisième est spéciale au marais.

La terre végétale est de nature argileuse, d'une manière générale, mais principalement dans le Bocage. Les hauteurs de Gatine divisent le département en deux versants : celui du nord-ouest, qui se confond avec le bassin de la Loire ; l'autre, celui du sud-ouest, forme le bassin de la Sèvre Niortaise spécialement. Le premier versant est arrosé, 1° par la Sèvre Nantaise, grossie, par sa rive droite, de la Louine et du Louin ; 2° par le Thouet qui va se jeter dans la Loire, et dont les affluents sont, par sa rive gauche, le Palais, le Cébron, le Thouaret, le Geais et l'Argenton. Le deuxième versant est arrosé, 1° par la Sèvre Niortaise, ayant pour affluents, à droite, la Liguaire et l'Aulisse ; à gauche, le Lambon, la Guirande, la Courance et le Mignon ; 2° la Boutonne, qui va se perdre dans la Charente.

Ce département ne renferme pas de lacs, mais au nord il présente un assez grand nombre d'étangs, et au midi, ainsi qu'à l'ouest, sur les bords de la Sèvre et du Mignon, il offre des marais dont on évalue la superficie à environ 10,000 hectares.

Le chef-lieu du département des Deux-Sèvres est Niort (*Noverogus Niortum*) (1). C'est une des plus vieilles villes de l'ancienne province du Poitou. Niort est éloignée de 411 kilom. de la capitale, à laquelle elle est reliée par un chemin de fer ; cette ville est placée au 46° 19′ 23″ de latitude et au 2° 48′ 12″ de longitude ouest, peuplée d'environ 19,000 habitants, et bâtie sur le penchant de deux collines,

---

(1) *Niortum, olim Noverogus* (Mathy), à la suite du Dictionnaire géographique universel, traduction de Baudrant.

au pied desquelles coule la Sèvre ; elle a une situation agréable et des environs charmants.

Si l'on recherche l'époque de la fondation de la ville de Niort, on ne trouve aucune date certaine ; cependant, elle paraît être antérieure à l'ère chrétienne. Dans les *Commentaires* de César, elle est désignée sous le nom de *Noverogus* (récent bûcher), ce qui paraît indiquer qu'elle aurait été fondée après un incendie qui aurait dévoré les bois dont les deux collines étaient couvertes ; son changement de nom en *Niortum* ne semble avoir eu lieu que vers l'an 400 de notre ère, parce que avant cette époque les villes des Gaules avaient leur nom particulier, et ne portaient pas celui des peuples qui les habitaient. Ce n'est qu'au IVe siècle, sous le règne de l'empereur Julien, que les habitants du *Pagus Niortensis* paraissent avoir donné leur nom à leur ville, d'où *Niortum* au lieu de *Noverogus* (1). Quant à l'origine des peuples qui les premiers ont habité le sol niortais, l'histoire dit que ce sont les Scythes qui possédèrent le Poitou depuis la guerre de Troie jusqu'au temps de Jules César (2) ; les Pictons étaient célèbres par leur bravoure ; César s'en servit avec beaucoup d'avantages, et l'empereur Claude les employa avec succès pour la conquête de la Grande-Bretagne. Sous l'empereur Honorius, le Poitou tomba sous la domination de Wallia, roi des Visigoths, et ce peuple conquérant y régna jusqu'à l'invasion de Clovis. Sous la puissance franque, le Poitou devint une des grandes divisions territoriales des Gaules, et dans cette division, le Niortois, *Pagus Niortensis,* en fut une subdivision.

L'origine de Niort est donc très-ancienne, et la date de sa fondation très-incertaine ; mais la tradition apprend que ses premiers habitans étaient de simples pêcheurs, qui avaient bâti leurs cabanes sur la colline que domine aujourd'hui l'église Saint-André ; qu'au bas de cette colline étaient les barques qui leur servaient, soit pour communiquer avec d'autres habitants, pêcheurs aussi, établis sur la

(1) Hadriani Valesii, *Notitia Galliarum*, p. 460.
(2) H.-A. Briquet, *Histoire de la ville de Niort.*

colline opposée où a été bâtie depuis l'église Notre-Dame, et dont un marais les séparait, soit pour aller pêcher sur le golfe qu'avait formé la mer en se joignant aux marais du Bas-Poitou, golfe très-étendu et qui cachait la Sèvre dont l'existence était inconnue, même au ve siècle de notre ère.

Au vi^e siècle, l'Océan, en se retirant, mit à découvert une grande surface de territoire, ainsi que la Sèvre Niortaise. Grâce aux travaux des habitants, la navigation de cette rivière fut assez régulière, au ixe siècle, pour faire de Niort un centre important d'opérations commerciales et presque la capitale du Poitou ; mais cette prospérité faillit lui devenir funeste en excitant la cupidité des Normands, et les Niortais se virent forcés d'élever des forts pour se protéger contre leur invasion. En 1152, Eléonore ou Aliénor d'Aquitaine, fille et héritière unique de Guillaume VIII, comte de Poitou et duc d'Aquitaine, apporta en dot à son mari, Louis VII, dit le Jeune, roi de France, la province du Poitou; mais répudiée par Louis, en épousant, trois mois après sa répudiation, Henri II, roi d'Angleterre, fils de Geoffroy Plantagenet, cette princesse, par cette union, mit les Anglais au cœur de la France. Niort fut une des villes préférées par cette reine, aussi fit-elle construire le château dont il existe encore de très-beaux restes, et de nouvelles fortifications pour remplacer celles qui existaient auparavant, et qui avaient été, en grande partie, dévorées par les flammes. Niort, reconnaissante, resta pendant plus d'un siècle fidèle, sous la puissance anglaise, aux descendants de sa bienfaitrice. Mais, en 1224, Savary de Mauléon, sénéchal d'Aquitaine, s'empara de cette cité, et le drapeau français flotta sur ses remparts jusqu'en 1356, où, après la bataille de Poitiers, fatale défaite qui eut pour résultat le traité de Brétigny, le Poitou retomba sous la domination anglaise, qui ne fut, du reste, que de peu de durée, car, en 1367, la ville de Niort n'obéit qu'avec peine à la puissance anglaise. Le Prince Noir, voulant obtenir des subsides, assembla les états généraux des pays de son obéissance à Niort, et éprouva de la part des habitants de cette dernière ville une résistance assez vive pour le forcer à la prendre d'assaut, en 1369; mais, grâce à la protection d'un des plus

grands capitaines de cette époque, Duguesclin, les Anglais furent battus, et Niort rentra sous le pouvoir de la France, devint, comme tout le Poitou, l'apanage de Jean de Berry, frère du roi Charles V, et jouit de la paix jusqu'aux guerres de religion où elle devint le centre du parti huguenot. C'est pendant cette période, de 1369 à 1560, que cette ville paraît être parvenue à l'apogée de sa prospérité.

En 1562, le comte de Lude, gouverneur du Poitou, chassé de la capitale de son gouvernement par les habitants, se réfugie à Niort, où pénètrent avec lui les idées de réforme; car, au bout de six ans, en 1568, les réformés, sous les ordres de l'amiral Coligny, s'emparent facilement de la ville et y établissent leur quartier général après en avoir chassé le comte de Lude, qui, en 1569, revient assiéger Niort; mais, défendue vaillamment par les huguenots, l'armée catholique est obligée de lever le siége. Après cette défense héroïque, le parti réformé niortais semble avoir épuisé toutes ses forces, toute son énergie, car, quelques mois après, il ne résiste que très-faiblement au duc d'Anjou. Niort étant au pouvoir des catholiques, les huguenots s'enferment dans La Rochelle, et la population niortaise, si ardente dans la lutte de 1569, semble changée de parti en 1575, puisque, sous le commandement du comte de Lude, elle repousse les protestants sous les ordres de Lanoue, qui voulait de nouveau y rentrer. En 1587, sous Henri III, la Ligue y domine; mais, en 1588, le roi de Navarre bat les ligueurs, et la religion réformée reprend racine; le culte de Calvin y retrouve d'ardents fidèles, et cette ville semble devenir un des principaux boulevards de la réforme jusqu'à l'édit de Nantes, qui assure la paix. Dès cette époque Niort rentre dans le calme, et la tranquillité la plus grande ne cesse d'y régner de 1621 à la révolution française, 1789.

La révolution marque un réveil dans l'histoire de Niort, et cette ville retrouve encore de grands jours; sa population, en adoptant les idées nouvelles, se dévoue à les défendre. Comparant leur splendeur passée avec leur misère présente, les haines religieuses et locales s'effaçant devant la grandeur des circonstances, les Niortais sortent

de leur long assoupissement, et, malgré le voisinage du foyer vendéen, leur ville devient le quartier général de l'armée républicaine, en 1792. En 1814 et 1815, le chef-lieu du département des Deux-Sèvres s'associe aux désastres de l'Empire, comme il l'avait fait à sa splendeur et à sa prospérité, et reçoit dans ses murs, avec une respectueuse douleur, le grand capitaine, avant qu'il dît un suprême adieu à la France, qu'il ne devait plus revoir.

A dater de cette époque, l'histoire et la vie de la ville de Niort, sauf quelques faits particuliers de très-mince importance, se trouvent plus fondus que jamais dans l'histoire et la vie de la nation française. Aujourd'hui, Niort est, comme tant d'autres, une ville paisible, dont les mœurs sont, à peu de chose près, ceux du reste de la France ; cependant elle conserve encore, dans ses conditions actuelles, une originalité relative et apparaît toujours avec une vraie grandeur au milieu des ombres et des reflets de son histoire.

Bâtie en amphithéâtre, ses pieds sont baignés par la Sèvre ; quelques-unes de ses rues sont belles et larges, mais le plus grand nombre sont étroites, très-tortueuses, montueuses, assez mal pavées, désertes ; on trouve quelques anciennes maisons construites, moitié en bois, moitié en pisé, avec des avances qui prennent 1/2 mètre à 1 mètre sur la rue, d'étage en étage. Niort semble conforme, du reste, au portrait suivant, que le docteur Munaret fait des petites villes (1). « C'est pitié de les retrouver avec leurs « pignons, leurs façades borgnes, leurs étages camards, « leurs rues tortueuses, leurs escaliers tournants, enfin « avec cette physionomie du moyen âge, sale, ridée, an- « guleuse, que les peintres ont la bonté d'appeler pitto- « resque. »

Les quartiers neufs, construits sans caractère et sans style, tendent, cependant, à donner à Niort un air d'aisance et de propreté, indice d'une prospérité nouvelle. Ces constructions nouvelles sont toutes en pierre de taille extraites des carrières ouvertes aux portes de la ville. Les pierres qui

(1) *Médecin des villes et des campagnes*, p. 65.

servent aux constructions sont très-tendres, très-poreuses, absorbent facilement l'humidité et se détériorent vite sous l'influence des pluies et du froid, se salpêtrent facilement. A l'inconvénient de la grande humidité due à la pierre elle-même, on doit joindre celui qui est la conséquence d'un vice de construction, et qui consiste à bâtir de manière que le sol du rez-de-chaussée soit, dans la majorité des maisons, bien au-dessous du niveau de la rue, ce qui fait que ces derniers logements sont obscurs, humides et froids.

Le climat, sain et tempéré, appartient au *climat girondin* qui, dans la classification des climats de la France, par M. Martins, caractérise la région du sud-ouest. La durée moyenne de la vie humaine y est, environ, de 42 ans.

La hauteur moyenne du baromètre est de 762^{mm} à 763^{mm}32. La température moyenne annuelle est d'environ 10 à 11 degrés. Le froid est plus vif et plus long et la chaleur de plus courte durée dans le Bocage que dans la Plaine et le Marais. Les vents qui règnent le plus souvent à Niort sont ceux d'est-nord-est, du sud et du sud-ouest. Dans les autres parties du département, ce sont les vents d'est, sud et ouest qui sont les plus fréquents. Les pluies sont fréquentes en hiver, abondantes en été; les brouillards, épais en été, le sont surtout en automne. D'après l'hygromètre, la plus grande humidité a lieu en janvier, février, mars et avril; tandis que, à Bordeaux, ce sont les mois d'avril, mai, juin et juillet, et à Paris, mai, juin et juillet.

Le territoire des environs de Niort a un aspect montueux, mais la plupart des collines sont à pente douce et cultivées; le sol, en général tertiaire, de nature argilo-sablonneuse, dépend du bassin de Bordeaux; la couche de terre végétale est très-peu profonde, environ de 10 à 12 centimètres; la base du sol est calcaire, et disposée par couches plus ou moins épaisses; le calcaire mou, coquillier, est celui qui domine et sert, comme il a déjà été dit, à la construction des maisons et à beaucoup d'autres usages dans l'industrie et l'agriculture. Parmi les fossiles, qui sont très-communs, on distingue surtout des ammonites et

des bélemnites. Non loin de la ville on trouve quelques fragments de calcédoine, et, près du village de *Souché*, des gisements de grès, qui sont exploités.

Dans le département, les productions du règne minéral ne sont pas très-abondantes ; cependant on y trouve une importante mine de houille à Saint-Laurs, canton de Coulonges. Dans cette mine, trois puits sont en activité et sont munis chacun d'une puissante machine à vapeur. Le puits Saint-Laurent atteint la profondeur de 75^{m} ; le puits Sainte-Marie, 120^{m} ; le puits Sainte-Clotilde, 60^{m}. Bien que le nombre des couches de ce terrain houiller ne soit pas encore complétement connu, on sait qu'un des puits traverse quatre couches exploitables, un autre en traverse six, le troisième sept. La puissance des couches varie ; leur qualité est à peu près la même et assez satisfaisante ; cependant elle laisse à désirer. Quant à la pureté, elle ne contient que très-peu de pyrite ; on tâche d'améliorer cette houille par des lavages. Les plus faibles couches ont un demi-mètre d'épaisseur. La production est annuellement de 130,000 quintaux métriques. Cette houille (1) est en grande partie consommée dans le département, pour la fabrication de la chaux, qui sert en agriculture comme amendement des terrains argilo-siliceux.

Il existe aussi trois mines de fer, celles de Verrière, de Gaubreté et de la Peyrate, qui sont exploitées, ainsi que quelques carrières de marbre, de granit, de pierre meulière, des gisements d'antimoine et de cristaux de quartz. Des trois mines de fer, la plus considérable est celle de la Peyrate. Cet établissement, après être resté longtemps inactif, a été remis en activité depuis quelque temps. Cette forge à fer est très-ancienne et avait autrefois une importance que, du reste, elle a toujours ; les trois fourneaux qui y existent donnent beaucoup de développement à sa production ; le minerai se trouve sur les lieux, ainsi que le charbon provenant des bois du pays ; on y coule de la fonte et on y fabrique un excellent fer martelé.

---

(1) *Annuaire des Deux-Sèvres*, 1856, rapport de M. Grellet.

Il existe encore des sources d'eau minérale en assez grand nombre; mais aucune d'elles ne jouit d'une très-grande réputation. Les principales peuvent être classées en trois catégories : 1° ferrugineuses; 2° sulfureuses; 3° salines-purgatives. Ainsi, celles de l'Absie, de Fontadan et du Tonneret sont ferrugineuses; celles de Saint-Léger de Montbrun et celles de Bilazais sont sulfureuses. Ces dernières, situées à 10 kilomètres de Thouars, sont les plus fréquentées; elles contiennent une assez forte quantité de sulfure d'ammoniaque, d'après une analyse due à Fourcroy; elles paraissent donner des résultats excellents chez les sujets atteints d'affections psoriques, herpétiques, de rachitisme ou de plaies scrofuleuses. La saison de ces eaux dure pendant juillet et août. La source d'eau purgative est celle de La Mothe-Saint-Haray.

Les principales industries sont la mégisserie, la cordonnerie, la chapellerie, la fabrication des gants, des huiles, du vinaigre, des brosses, les filatures, les papeteries, les fonderies, les distilleries de betteraves, etc., etc. La chamoiserie et la ganterie occupent à Niort 300 ouvriers et 1500 ouvrières; les hommes travaillent les peaux, et les femmes sont employées à coudre les gants. Cette industrie est la plus importante. La brosserie, la préparation des crins ainsi que celle des soies pour la chapellerie, emploient 350 ouvriers et environ de 100 à 150 femmes ou enfants. La cordonnerie pour l'exportation procure du travail à 500 ouvriers, et la filature des cotons à 250 environ. La fabrication des huiles de colza, de lin et de noix, etc., la distillation de l'alcool de betteraves, de pommes de terre, de riz, etc., etc., sont des industries qui n'existent à Niort que depuis très-peu d'années; mais, comme elles s'exercent immédiatement sur des produits agricoles que le pays peut fournir en abondance, qu'elles encouragent la production, stimulent l'agriculture et l'enrichissent, elles paraissent devoir prendre un très-grand développement et occupent déjà plus de 300 personnes.

Au point de vue de l'agriculture, le département des Deux-Sèvres est un pays agricole assez riche et l'un de ceux où l'on trouve le plus d'agriculteurs. Ainsi, si on

consulte les travaux faits sur le service du recrutement, au ministère de la guerre, on voit que le nombre des jeunes gens inscrits dans le département des Deux-Sèvres comme ouvriers est bien moins considérable que celui des travailleurs de terre, car, sur 1000 recrues, on en compte 650, environ, spécialement occupés aux travaux des champs (1). Nous venons de dire que, dans les Deux-Sèvres, l'agriculture dominait ; nous devons ajouter qu'elle y est encore très-arriérée. L'industrie agricole s'exerce sur la production de céréales, des vins et des fruits. Les céréales sont, en général, de très-bonne nature. Les vins sont communs et peuvent être divisés, suivant leur couleur, en vins rouges et en vins blancs. Les vins rouges sont très-chargés en couleur, ont une saveur âpre et astringente ; les vins blancs sont plus abondants et servent principalement à faire l'eau-de-vie dite de Saintonge. Les fruits à pepins et à noyaux, noix, amandes, châtaignes, etc., sont des produits excessivement importants.

L'élève des chevaux, dont la race est médiocre, est très-peu développé ; mais celui des mulets y est surtout important. La race de ces derniers est regardée comme la meilleure et la plus belle de l'Europe. Les bêtes à laine et à cornes, très-belles et très-multipliées, y sont une grande source de richesse.

La flore du pays ne présente rien de particulier ; cependant, le goût des fleurs étant général dans la contrée, elles sont cultivées avec succès dans un grand nombre de localités ; mais c'est à Niort, surtout, qu'il a été fait de véritables efforts pour réaliser des progrès dans cette branche de l'horticulture, et qu'on a obtenu de notables succès. Le chêne, le hêtre, le châtaignier, le noyer, l'ormeau, etc., etc., sont les arbres qui dominent : on a cependant pu acclimater un grand nombre d'arbres et d'arbrisseaux exotiques, tels que le micocoulier, l'aserolier du Canada, le catalpa, l'érable de Tartarie, le tulipier, etc.

Le pays renferme beaucoup de gibier : on y trouve des sangliers, des cerfs, des loutres, des blaireaux, des renards,

(1) Comptes rendus du ministre de la guerre.

des belettes, des fouines, des lièvres, etc., etc. Les oiseaux sont multipliés ; mais ce sont les oiseaux aquatiques qui dominent. Parmi les reptiles, c'est la vipère qui est le plus commun. Les rivières et les étangs contiennent beaucoup de poissons, tels que anguilles, carpes, truites, perches, brochets, etc., etc. ; mais leur qualité laisse beaucoup à désirer.

Si l'on étudie, d'une manière générale, la constitution, le tempérament, les mœurs des habitants, on voit qu'ils ne jouissent pas de cette santé florissante, de cette gaieté, de cette vivacité qui caractérisent les hommes vivant sous un ciel serein : c'est un type mixte, qui répond exactement à la zone intermédiaire dans laquelle le pays est situé ; ils sont mous, calmes, peu enclins au travail, ont le teint peu coloré, les cheveux châtains, la taille moyenne, les bras et les épaules plus forts et plus développés que les membres inférieurs, ainsi qu'on le remarque ordinairement dans les pays plats. Les femmes y ont, en grande partie, les cheveux châtains ou blonds et un peu rougeâtres, la peau fine et blanche, les mains et les pieds volumineux ; chez elles, le tempérament lymphatique domine, aussi sont-elles fort exposées aux flueurs blanches et aux maladies de matrice, prédisposées aux affections scrofuleuses et tuberculeuses, et la plupart de leurs maladies tendent à prendre le type chronique.

Les habitants de la Plaine, par suite des moyens nombreux de communication qui traversent leur pays, sont plus civilisés que ceux du Bocage et du Marais.

Quoique les mœurs de la ville de Niort et du département soient assez relâchées, le nombre des enfants naturels est peu considérable ; ainsi le rapport (moyenne annuelle) du nombre des enfants naturels aux enfants légitimes est de 1 sur 25,461, et celui du nombre des enfants naturels à la totalité des naissances est de 1 sur 2,817 (1). Il est encore une remarque à faire : c'est que, dans les Deux-Sèvres comme dans tous les départements de l'Ouest, si on compte peu d'enfants naturels, il y a beaucoup d'infanticides ;

(1) Compte rendu du ministre de l'intérieur.

ainsi, le rapport de ces derniers aux enfants naturels est de 1 sur 222,75 (1). D'après M. Guerry (2), le rapport des enfants trouvés (moyenne annuelle) dans ce département, est à la totalité des naissances de 1 sur 35,34, et celui du nombre des enfants trouvés admis dans les hospices, à la population totale (moyenne annuelle) de 1 sur 599 habitants. On trouve, d'après le même auteur, une moyenne annuelle de 1 suicide sur 24,533 habitants, ce qui place le département des Deux-Sèvres parmi les départements de l'Ouest où le suicide est le plus fréquent; et aussi il tend à confirmer l'opinion que le nombre des suicides est, en quelque sorte, en rapport avec le degré d'instruction des populations. Le département des Deux-Sèvres doit être classé le deuxième dans la zone de l'Ouest, au point de vue de la fréquence des suicides et de l'instruction, le premier étant la Charente-Inférieure, où le nombre des suicides est de 1 sur 16,798, et celui des jeunes gens sachant lire et écrire 39 sur 100, tandis que pour les Deux-Sèvres le nombre des jeunes gens ayant le même degré d'instruction que ceux du département précédent est de 41 sur 100.

Si l'on recherche dans les comptes rendus du ministère de la justice, on voit toujours, de même que pour les suicides, les crimes, soit contre les propriétés, soit contre les personnes, être encore en proportion avec le degré d'instruction qui existe dans les Deux-Sèvres, c'est-à-dire les crimes contre les propriétés augmenter, et ceux contre les personnes diminuer; ainsi, en effet, on trouve le rapport suivant: crimes contre les propriétés, 1 accusé sur 6,863 habitants; crimes contre les personnes, 1 accusé sur 18,400 habitants.

D'après le dernier recensement (3) la population de la ville de Niort est de 18,727 habitants; celle de son arrondissement est de 105,948; celle du département tout entier est de 323,615 (hommes 162,099, femmes 161,516).

---

(1) *Statistique du département des Deux-Sèvres.*
(2) *Statistique morale de la France.*
(3) Rapport du ministre de l'intérieur.

Si l'on compare le nombre des naissances, celui des mariages et celui des décès, on trouve une moyenne annuelle de :

Naissances.	8,630
Mariages.	2,692
Décès.	6,310

ce qui démontre un accroissement annuel de la population totale du département, par suite de l'excédant des naissances sur les décès, de 2,320.

Niort, avons-nous dit, est baigné par un petit fleuve côtier, la *Sèvre Niortaise*, qui, après avoir pris sa source près de *Sepvret*, se dirige de l'est à l'ouest, longe à l'ouest Niort dans toute sa longueur, continue son cours dans la même direction à travers les marais, avec lesquels elle communique par des canaux de dérivation destinés à régler son cours, et à recevoir les eaux de ces mêmes marais, et va se perdre dans le golfe d'*Aiguillon*, après un parcours total d'environ 170 kilomètres, navigable pour les navires pendant 20 kilomètres, et pour les bateaux jusqu'à Niort. Cependant cette navigation est pénible à cause de l'immense quantité de plantes aquatiques qui croissent dans son lit, plantes aquatiques qui la rendent aussi excessivement dangereuse pour les baigneurs, et nécessite beaucoup de prudence et une surveillance très-active.

L'existence de la Sèvre Niortaise ne paraît dater que du VI[e] siècle, époque où la mer, en se retirant, la mit à découvert. Au X[e] siècle, grâce au travail et à la patience des Niortais, la navigation fut un peu régularisée, et après des générations et des siècles, la Sèvre se trouve maintenant canalisée jusqu'à Niort ; le port qui, sous Eléonore d'Aquitaine était dans les fossés du château (où se trouvent les halles actuelles) n'étant plus convenable par suite du grand développement du commerce, fut changé, sous le règne de Charles V, de 1369 à 1460 (1), et celui qui fut construit alors est le canal actuel de navigation.

Nous avons, plus haut, cité le *Lambon ;* c'est une petite

(1) A.-H. Briquet, *Histoire de la ville de Niort*, t. 1[er], p. 81.

rivière qui coule au nord de la ville, au fond d'une vallée qui porte son nom, et qui, après avoir arrosé le village de *Souché*, dirige son cours obliquement de l'est à l'ouest, et va se perdre dans la Sèvre (rive gauche) ; ses eaux, employées dans l'industrie (tanneries), sont assez abondantes en hiver, mais en été, son lit est presque toujours à sec.

Les eaux de la Sèvre, comme toutes les eaux des rivières, ont une composition chimique intermédiaire entre celles des eaux de source et des eaux météoriques, qui concourent à les former ; elles sont plus aérées, contiennent moins de sels minéraux et plus de matières organiques ; elles ne présentent aucune fixité, soit dans leur température, soit dans leur composition chimique. L'influence de la ville qu'elles traversent a aussi une action manifeste; car, outre les matières organiques qui proviennent des pluies agissant sur les couches superficielles du sol, viennent se joindre celles provenant de diverses industries, chamoiseries, corroieries, papeteries, etc.; celles des liquides des égouts, des eaux ménagères, et celles qui ont servi au lavage des voies publiques. A ces causes d'insalubrité des eaux de la Sèvre Niortaise, il faut joindre encore celle qui a déjà été citée et qui joue un grand rôle : c'est la quantité considérable de plantes aquatiques qui croissent dans son lit.

La pente de la Sèvre est faible, son cours est lent, son niveau diminue en été, et, durant les chaleurs, les plantes répandues tout le long de son lit, n'ayant pas d'eau suffisante pour les couvrir entièrement, se fanent à l'extrémité de leur tige. La chaleur du soleil tiédissant l'eau presque dormante dans laquelle se trouvent ces plantes pour ainsi dire en macération, elles l'imprégnent de leur mauvaise qualité, lui donnent une odeur marécageuse, une saveur désagréable.

La Sèvre peut donc être classée dans la catégorie des rivières assimilables à des étangs, par la mauvaise nature des eaux qu'elles fournissent. Ainsi, elle a cela de commun avec la Somme dont les eaux, malgré leur limpidité, ne peuvent être employées par les habitants d'Amiens, et avec plusieurs des cours d'eau de la Loire-Inférieure.

« La bonne qualité des eaux, dit de Jussieu (1), étant « une des choses qui contribuent le plus à la santé des ci- « toyens d'une ville, il n'y a rien à quoi les magistrats « aient plus d'intérêt qu'à entretenir la salubrité de celles « qui servent à la boisson commune des hommes et des « animaux, et à remédier aux accidents par lesquels les « eaux pourraient être altérées, soit dans le lit des fon- « taines, des rivières et des ruisseaux où elles coulent, soit « dans les lieux où sont conservées celles qui en déri- « vent, soit enfin dans les puits d'où naissent les sources. » A la *pureté* il faut joindre aussi cette qualité non moins essentielle, la *quantité*, et dans la plupart des villes de l'antiquité, parvenues à un haut degré de civilisation, la multiplicité des aqueducs destinés à apporter les eaux à des fontaines qui devaient les distribuer, a toujours été l'objet de soins assidus et de constructions souvent grandioses. Une longue expérience a donc prouvé que l'état sanitaire d'une ville est en rapport avec la *qualité* de l'eau employée pour les besoins personnels et domestiques, et la *quantité* de celle qui peut être appliquée au nettoyage et à l'assainissement des rues, des égouts. Or, abondance et pureté étaient deux qualités qui manquaient aux eaux de la ville de Niort, ainsi que le prouve l'historique des eaux de cette ville.

Les eaux de la Sèvre, comme il a déjà été dit, ne présentant pas les qualités de salubrité désirables, les habitants de Niort durent se résigner, jusqu'à une époque encore très-peu éloignée, à se servir, comme eau potable, de l'eau des puits, soit particuliers, soit publics; eau qui, à quelques exceptions près, est à peine potable. Ce n'était que la très-minime partie des Niortais qui achetaient de l'eau, portée par des marchands qui allaient la chercher au nord-ouest de la ville et sur la rive gauche de la Sèvre, à la source dite du Vivier; encore cette quantité d'eau achetée ne servait-elle que comme boisson, l'eau de puits servant principalement aux usages domestiques.

La dépense de force et de temps élevant ainsi le prix de

(1) *Histoire de l'Académie royale des sciences*, année 1733, p. 351.

l'eau, on était obligé d'apporter, dans l'emploi de ce liquide, une extrême parcimonie qui conduit à négliger les soins de la propreté la plus vulgaire, négligence très-préjudiciable à la santé.

Cette question importante des eaux potables a dû nécessairement occuper les Niortais depuis une époque très-reculée, mais on ne trouve de projets sérieux pour doter Niort d'eau, dans tous ses quartiers, qu'en 1754; cela tient certainement à l'état des connaissances en hydraulique très-peu répandues à cette époque.

Le 30 janvier 1754, dit l'auteur de l'histoire de la ville de Niort (1), le maire et les échevins de cette ville prirent une décision ayant pour objet « de procurer à toutes les par-« ties de la ville de Niort les eaux de la fontaine du Vivier « par le moyen d'une machine hydraulique dont le méca-« nisme serait simple et s'exécuterait avec succès. » Mais cette décision, que l'intendant de la province de Plossac avait approuvée, ne fut pas mise à exécution, car, en 1773, on lit dans les affiches du Poitou, n° 45 : « Je ne « dois pas omettre de vous parler de notre fontaine du « Vivier, située à un quart de lieue de Niort. C'est une « source dont il serait facile de faire usage pour avoir une « bonne eau à la place du Château de notre ville. Cette « source forme sur le lieu même une grande nappe « d'eau, la dépense ne serait pas bien considérable, il y a « assez de pente, on pourrait faire des conduits souterrains « qui la porteraient le long des murs de la ville jusqu'à « la place du Château. »

« Rien n'indique, dit M. Proust, maire actuel de Niort, « rien n'indique qu'on ait tenté de donner suite à ce « projet, bien qu'il fût parfaitement exécutable, à en ju-« ger par les cotes qui y sont mentionnées (1). »

En 1803, le projet de 1714 fut repris. Le maire Brisson voulut utiliser la belle source du Vivier, et commença même l'exécution de ce projet, d'élever à plus de cent pieds les eaux pour les amener d'abord sur la place des Casernes et en distribuer ensuite des filets dans les

(1) Briquet, *Histoire de la ville de Niort.*

divers quartiers ; on commença la chaussée d'enceinte du Vivier, qui fut poussée très-loin, mais non terminée, ce qui fit que la machine hydraulique n'eut point assez d'eau. Il est probable que si cette chaussée eût été terminée, les eaux retenues par cette digue eussent amplement suffi à mouvoir la machine hydraulique qui devait les élever sur le côteau, qu'on eût été dispensé et de l'achat du moulin du Pissot, et des frais de construction du canal du Vivier au Pissot, ainsi qu'on a été forcé de le faire plus tard.

Malgré ces travaux hydrauliques, la source du Vivier ne donnant pas un résultat très-satisfaisant, la société d'agriculture fonda dans son sein la société de taraudage, qui exécuta deux fontaines, celle du Port, en 1803, et celle dite d'Austerlitz, située sur la place du Château (1).

Cependant le projet de doter Niort de l'eau de la source du Vivier était toujours à l'étude, et, en 1817, après avoir examiné avec la plus scrupuleuse attention et étudié avec le plus grand soin le régime des eaux de cette source et de la Sèvre, il fut décidé que ce n'était pas au moulin du Vivier que la roue hydraulique devait être placée, mais bien au moulin de Pissot, et l'on construisit alors le canal actuel, déjà cité, du Vivier au Pissot.

Cette machine hydraulique devait être capable d'élever, à la hauteur de 35 mètres 50 centimètres, un volume d'eau de 350 mètres cubes, par 24 heures, dans un réservoir situé au nord, et sur le point le plus culminant de la ville.

Ce travail, commencé en 1821, fut poussé avec une grande activité; car, en 1822, l'eau jaillissait sur la place du Quartier.

Pour distribuer l'eau dans la ville, aux rues si bizarrement tortueuses, on creusa une conduite se dirigeant de la place du Quartier par les rues du Vieux-Marché, Saint-Gelais, Saint-Jean, et venant aboutir sur la place Saint-Jean. A cette conduite principale, on ajouta diverses prises d'eau, tant pour alimenter les fontaines publiques que celles des divers établissements publics.

(1) Discours, *Revue de l'Ouest*, n° 31, 12 mars 1857.

Mais bientôt les 350 mètres cubes d'eau ne furent plus en rapport avec la consommation journalière. La population, abandonnant avec empressement l'usage des eaux de puits, le nombre des prises d'eau ne fut plus proportionné à la quantité d'eau distribuée; de plus, le niveau de l'eau, à la source, s'abaissant pendant la sécheresse, la machine hydraulique ne donnait pas la quantité voulue; en outre, par suite de la grande quantité employée dans les quartiers bas, il en résultait une véritable disette pour les quartiers élevés. En effet, par suite du vide produit par un puisage considérable dans la partie basse, l'eau, malgré une pression assez grande, une vitesse assez considérable, ne pouvait monter à la place Saint-Jean, et pour les quartiers bâtis sur le flanc de la colline de Saint-André, la vitesse était assez grande pour forcer l'eau de passer au pied des fontaines sans s'y arrêter.

Malgré la machine hydraulique, il en résultait donc encore pénurie d'eau potable et nécessité, pour les habitans, d'employer les eaux de puits.

En 1844, le manque d'eau se faisant de plus en plus sentir, on proposa d'aider la roue hydraulique au moyen de machines à vapeur, mais cette idée, qui intéressait à un si haut degré la population, ne fut pas mise à exécution. Ce n'est qu'en 1854 qu'il fut décidé que des machines à vapeur seraient établies de manière à assurer une abondante distribution d'eau, qui put être portée à 150 litres par tête, en ne faisant usage que d'une machine, et qui, dans des circonstances exceptionnelles, pourrait atteindre deux fois ce volume, si les deux machines fonctionnaient en même temps. Ce projet est maintenant tout à fait réalisé, et Niort, après avoir lutté contre la malheureuse situation où elle se trouvait sous le rapport de ses eaux potables, est, en ce moment, grâce à la nature et à l'art, une des villes les mieux dotées, ainsi qu'on peut le voir par le tableau suivant qui indique la distribution d'eau dans différentes villes de France (1).

---

(1) Guérard, *Thèse*, Paris, 1852, p. 58.

NOMS DES VILLES.	ORIGINE DES EAUX.	QUANTITÉ DE LITRES par jour et par habitant.
Angoulême.	Rivière.	35 à 40
Béziers.	*Idem.*	12 à 14
Carcassonne	*Idem.*	300 à 400
Chaumont..	*Idem.*	30 à 35
Dijon.	Source.	50 à 55
Dôle.	Rivière.	15 à 20
Gray.	*Idem.*	40 à 45
Grenoble.	Source.	60 à 65
Le Havre.	*Idem.*	40 à 45
Lons-le-Saulnier.	*Idem.*	40 à 45
Metz..	Source.	20 à 25
Montpellier.	*Idem.*	50 à 60
Narbonne.	Rivière.	80 à 85
Paris. . . , ...	Sources et rivières. .	67
Saint-Chamont.	Rivière..	50 à 55
Toulouse.	*Idem.*	62 à 78
Vienne (Isère).	Sources.	60 à 65
Voiron (*idem*).	*Idem.*	50 à 60
Clermont.	*Idem.*	50 à 55

La source du Vivier pouvant fournir, par jour et par habitant, de 150 à 300 litres, Niort peut donc prendre rang entre Carcassonne et Dijon.

Pour assurer la distribution d'eau dans la ville, on a établi un réservoir d'une capacité suffiante pour emmagasiner ses eaux pendant les intermittences, périodiques ou irrégulières, nécessaires ou forcées, du service. Ce réservoir de distribution est situé dans le lieu dit au *Pré Rimbault,* au nord-ouest de la ville, sur un plateau au-dessus, et à l'ouest du village du Vivier, à une hauteur de 35 mètres 50 centimètres au-dessus de la source du Vivier. Il est disposé de manière à pouvoir être très-facilement nettoyé et réparé; sa profondeur moyenne est de 3 mètres 50 centimètres, car, au-dessous de cette limite, l'eau aurait trop de tendance à s'y échauffer, les plantes aquatiques et les insectes à s'y multiplier.

Ce réservoir est partagé en deux divisions indépendantes l'une de l'autre, de manière que le service ne soit jamais interrompu. Construits en maçonnerie, ces deux bassins ont l'avantage de conserver à l'eau une température à peu près égale. Il eût été à désirer qu'on les eût pourvus

d'une espèce de toiture qui, sans empêcher l'accès de l'air, apporterait, cependant, un obstacle à un trop grand échauffement sous l'action directe des rayons solaires, et fermerait l'entrée à beaucoup de corps étrangers et de matières organiques principalement, apportés par les vents, les pluies ou les brouillards qui, tout en troublant la limpidité des eaux, peuvent lui communiquer aussi une saveur désagréable, et même des principes nuisibles.

Depuis le fonctionnement des nouvelles machines à vapeur, on a beaucoup augmenté le nombre des prises d'eau, et donné un diamètre bien plus considérable à un très-grand nombre de conduites qui sont en fonte ou en grès; mais ces dernières ne sont qu'en très-petit nombre, et n'existent que dans les points où la pression est très-peu considérable.

Les conduites d'eau vont aboutir, soit à des fontaines placées sur la voie publique, soit dans l'intérieur des habitations; ces dernières sont très-peu nombreuses, et n'existent que pour les grands établissements publics, et encore, pour ceux-ci, en trop minime quantité. Pour les *fontaines*, elles sont de deux sortes, *monumentales* ou *simples bornes*. Parmi les fontaines monumentales, on peut classer celle de la place du Quartier, qui alimente les abreuvoirs, et qui dépense environ 150 mètres cubes en douze heures, et celles de la place Napoléon et de la place St-Jean, etc.

En élevant les bornes-fontaines on a eu deux buts, puisage particulier et arrosement. Ces bornes sont en fonte, ne coulant qu'à volonté, et dont on a disposé les constructions de manière à n'avoir que le moins possible d'écoulement sur la voie publique. Cette précaution est, sans nul doute, excellente pour la saison d'hiver, mais nous croyons que si on avait construit autrement les nouvelles bornes-fontaines, que si on avait mieux pavé les rues, et qu'on pût laisser couler l'eau sur la voie publique en assez grande quantité pendant quelques heures dans la journée, cela augmenterait la salubrité de la ville en toute saison, en enlevant les immondices, et en rafraîchissant les quartiers; deux choses si importantes et si utiles au point de vue de l'hygiène, et qui le sont encore plus pendant les fortes chaleurs de l'été.

La *source du Vivier* est située, à 400 mètres environ, et au nord-ouest de Niort, sur la rive gauche de la Sèvre, où elle allait se perdre avant la construction de son réservoir. Cette source est très-abondante, car elle peut fournir de 300 à 400 litres d'eau par seconde; elle ne tarit jamais, même pendant les plus fortes chaleurs; ses eaux filtrent à travers des couches calcaires, argileuses et sablonneuses; leur température moyenne est de + 10° à + 12°.

L'eau de la source du Vivier est tempérée en hiver, fraîche en été (1): qualités fort appréciées par beaucoup de médecins, anciens et modernes, et surtout par Hippocrate, qui s'exprime ainsi à cet égard: « *Optimæ sunt quæ et hiemi* « *calidæ fiunt, æstate verò frigidæ* » (2). Cette eau est inodore, limpide, d'une saveur agréable, dissout le savon sans former de grumeaux, propre à la cuisson des légumes secs, tient en dissolution une proportion convenable d'air, d'acide carbonique et de substances minérales, et est presque exempte de matières organiques.

Après avoir décrit les caractères physiques de l'eau du Vivier, nous aurions désiré pouvoir en donner aussi l'analyse chimique, tant qualitative que quantitative; mais le manque de moyens et de réactifs nous a empêché de la faire aussi complète que nous l'aurions voulu; cependant nous pouvons dire qu'elle contient qualitativement, en:

Produits gazeux:

Acide carbonique, Oxygène,	Azote.

Produits solides:

Carbonate de chaux, Sulfate de chaux, Chlorure de calcium, — de sodium,	Chlorure de magnésium. Acide silicique, Matières organiques (traces).

Non-seulement Niort réunit en ce moment les deux grands principes hygiéniques de salubrité à l'égard de ses eaux, abondance et qualité; mais encore il a l'avantage

(1) Ce serait une erreur de croire que cette eau est plus fraîche en été qu'en hiver; la température s'en élève peu pendant la saison chaude, c'est tout ce que l'on peut admettre. (*Note de la rédaction.*)

(2) Hippocrate, *de Aere, Locis et Aquis.*

de posséder des eaux de sources, condition très-appréciée, puisqu'elle fait dire à M. *Terme*, d'après un grand nombre de faits (1) : « Partout où les populations jouissent de distribution d'eau de source, elles en sont satisfaites ; partout, au contraire, où la fourniture est faite avec des eaux de rivières on n'en est que médiocrement content, et, dans quelques villes même, on cherche de nouveaux moyens de se procurer des eaux potables ; ainsi Grenoble, Voiron, Vienne, Clermont-Ferrand, Roanne, Lons-le-Saulnier, etc., etc., où les fontaines sont alimentées par des eaux de source, et Saint-Chamont, Narbonne, Dôle, Gray, etc., etc., où l'on boit des eaux de rivière ; dans les premières, on se félicite de posséder d'excellentes eaux, limpides, fraîches durant les ardeurs de l'été, douces pendant l'hiver ; tandis que dans les autres, au contraire, on se plaint d'être réduit à boire des eaux troubles à l'époque des crues, tièdes pendant les chaleurs, glaciales en hiver, saison durant laquelle il n'est pas rare que le service soit interrompu pour peu que le froid soit rigoureux, parfois chargées de principes organiques qui en altèrent l'odeur et le goût. »

D'après ce qui vient d'être dit, tant sur la nature que sur les moyens de distribution des eaux potables de la ville de Niort, on pourrait croire que cette ville est le type proposé par M. le docteur *Guérard* (2) : « Je proposerais, comme modèle à suivre, écrit ce savant hygiéniste, une ville grande, belle, bien peuplée, qui, grâce à des travaux conduits avec une intelligente économie, se trouve en possession d'eaux de sources amenées dans son sein par un aqueduc qui ne leur laisse rien perdre de leurs propriétés. Ces eaux réunissent toutes les qualités chimiques et physiques désirables : elles sont limpides, d'une température de 10° en toute saison, très-agréables à boire : leur composition les rend propres à tous les usages domestiques, industriels et municipaux ; elles sont versées avec une abondance telle, que la part attribuable à chaque habitant varie de 200 à 600 litres par jour. Les moyens de distribu-

(1) *Des Eaux potables*, p. 161.
(2) *Thèse*, Concours à la chaire d'hygiène ; Paris, 1852, p. 90.

tion sont si bien entendus qu'ils n'exigent presque aucuns frais d'entretien, et que ces eaux coulent sans interruption toute l'année, soit par des fontaines monumentales, soit par des bornes-fontaines assez multipliées pour que la plus grande distance à parcourir pour le puisage n'excède pas 50 mètres. Enfin, ces eaux, qui tempèrent les ardeurs de l'été en s'épanchant à la surface du sol, sont dirigées sous terre durant les rigueurs de l'hiver au moyen de conduits souterrains qui leur procurent un facile écoulement au dehors. »

(La suite prochainement.)

TRAITEMENT DE LA BLENNORRHAGIE

PAR LES INJECTIONS DE SOUS-NITRATE DE BISMUTH,

Par M. MOURLON, médecin aide-major de 1re classe.

Un mémoire sur la blennorrhagie, au temps où nous vivons, peut sembler une œuvre fastidieuse, quand on songe à tout ce qui a été dit et écrit à ce sujet dans la première moitié du XIXe siècle. Aussi j'avoue de suite que j'ai longtemps hésité à parler des expériences que je poursuis depuis plus de trois années.

La blennorrhagie est une maladie si répandue, si diversement traitée dans les hôpitaux et la médecine civile, avec des résultats si variés; c'est une affection si compromettante, dont les complications peuvent être si sérieuses (orchite, cystite du col, cystite du corps, etc.), et les suites quelquefois si terribles (chronicité, rétrécissement), que je crois qu'on ne peut trop multiplier les essais, et que celui-là rendrait un éminent service à l'humanité, qui arriverait à en simplifier la médication, à la guérir plus rapidement, à diminuer pour les malades les chances d'accidents consécutifs.

En recommandant le traitement de l'urétrite par les injections de sous-nitrate de bismuth, je n'ai pas la prétention d'apporter au monde médical une découverte à moi; ce travail m'a été inspiré par une note de M. Caby, insérée au n° du 15 avril 1855 de la *Revue thérapeutique*

médico-chirurgicale. Je ne viens pas nier l'efficacité des autres méthodes suivies ; toutes ont eu leurs succès. Je veux seulement essayer de démontrer l'importance d'une idée passée inaperçue pour la majorité des médecins, délaissée légèrement par ceux qui la connaissent.

Dans ce travail, je m'efforcerai d'établir les points suivants :

1° Les injections de sous-nitrate de bismuth guérissent l'urétrite ;

2° Elles la guérissent plus vite que les moyens usuels ;

3° Leur emploi n'a rien de désagréable, rien de dangereux ;

4° Enfin, ce traitement est le plus économique.

Coup d'œil rapide sur les inconvénients de l'administration du copahu. — Sur le traitement général de l'urétrite.

Le copahu inspire aux malades une répugnance qu'on comprend aisément, si on réfléchit à sa saveur excessivement désagréable, à la persistance de son odeur, atmosphère pénétrante qui enveloppe longtemps ceux qui en font usage, et qui trahit une maladie qu'ils ont intérêt à cacher par pudeur ou pour d'autres motifs plus sérieux encore. Ces considérations, qui ne regardent que le moral du malade, acquièrent plus d'importance si on remarque que le copahu a des inconvénients graves dans son administration. A des doses même modérées il provoque des nausées, des vomissements, de la diarrhée qui va quelquefois jusqu'à la lienterie. Quand on s'opiniâtredans son emploi, les malades finissent par contracter des dyspepsies, même des gastrites d'une curation difficile. Ceux qui en prennent pendant longtemps maigrissent, pâlissent et conservent bien souvent des traces trop durables de cette sorte d'intoxication.

Ces données suffiraient déjà pour le faire rejeter, s'il n'existait quelquefois des contre-indications majeures à son emploi. Ainsi, les voies digestives peuvent être atteintes au moment de l'invasion de l'urétrite; il serait imprudent de le donner alors qu'il y a un point de l'intestin phlogosé

ou irrité. Un des inconvénients qui en résulteraient, indépendamment de l'exaspération de la maladie du tube alimentaire, serait l'intolérance du copahu, et partant sa nullité d'action.

Il peut aussi occasionner l'exanthème miliaire. Cet accident, passager, il est vrai, ne laisse pas que d'avoir son importance.

Malgré ces accidents bien connus, le copahu est considéré comme le spécifique de la blennorrhagie, et préconisé par presque tous les praticiens.

Depuis trente ans, la presse a consigné une foule de traitements antiblennorrhagiques. Evidemment tous ont réussi ; mais il est remarquable que tous sont très-longs, très-coûteux, désagréables, quelquefois dangereux. Ils ne diffèrent guère entre eux que par les divers modes d'administration du copahu et par les formules d'injections ; ils peuvent se réduire aux indications suivantes :

1° La blennorrhagie étant presque toujours une maladie purement locale, l'attaquer à son début par les antiphlogistiques (saignées, sangsues, bains, tisanes émollientes) ;

2° La période d'acuité passée, s'adresser à l'écoulement par les spécifiques, copahu, cubèbe, térébenthine, tisanes, bains, quelquefois encore sangsues ;

3° Une fois l'écoulement réduit à ce qu'on appelle suintement habituel (vulgairement *goutte militaire*), injections astringentes, caustiques, etc.

Les plus hardis, M. Ricord en tête, ont préconisé des injections abortives, mais seulement dans les premiers jours de l'apparition du mal.

La blennorrhagie est généralement une affection bénigne, toute locale, qui suit ses phases sans influencer sensiblement les grands appareils organiques (digestion, circulation, innervation). Il est pénible de condamner ceux qui en sont atteints à un repos presque toujours très-long, préjudiciable à leurs intérêts, à leur considération ; de les soumettre à un traitement qui compte parmi ses trop nombreuses ressources des agents d'une saveur et d'une odeur repoussantes (copahu, térébenthine, cubèbe),

dangereux et d'une efficacité douteuse, ou, du moins, très-inconstante (injections variées).

Publication de M. Caby.

En 1855, M. Caby publia, dans la *Revue thérapeutique médico-chirurgicale* (n° du 15 avril), un article dans lequel il parle de nombreuses observations d'urétrites traitées avec succès par une nouvelle injection. Ce jeune médecin, frappé de l'efficacité du sous-nitrate de bismuth administré en lavements dans les diarrhées et dyssenteries chroniques, eut l'idée de l'employer en injections dans les écoulements de l'urètre. L'analogie de tissu lui faisait espérer des effets analogues; l'expérience répondit à ses prévisions. En poussant dans l'urètre trois fois par jour une injection d'une mixture de sous-nitrate de bismuth, il a guéri toutes les blennorrhagies qui se sont présentées dans sa pratique.

C'était là un traitement d'une exécution des plus simples; une heureuse application d'un remède qui naguère passait pour un poison, et que M. Monneret avait à grand'peine fait adopter dans les flux intestinaux ; un service éminent rendu à la médecine des maladies vénériennes, surtout aux malades. Il lui fallait la sanction de l'expérience. Le silence de la presse dit assez que l'observation ultérieure ne lui a pas été favorable.

Mes premières observations.

Pour mon compte, j'avais été si souvent trompé dans mes espérances que je n'acceptais les résultats de M. Caby qu'avec défiance. Néanmoins, son traitement était si séduisant, que je voulus immédiatement y recourir.

Alors aide-major au 13e d'artillerie, je choisis, pour mes essais, un sous-officier de mon régiment atteint d'urétrite depuis six jours. Je prescrivis l'injection suivante, à l'exemple de M. Caby :

Prenez : eau distillée, 200 grammes ;

Faire suspendre le plus que possible de sous-nitrate de bismuth ; faire trois injections par jour ; garder l'injection au moins dix minutes ; diète ; bains locaux : tisane d'orge.

Durant quatre jours, mon malade suit à la lettre mes prescriptions, sans que les symptômes s'amendent. Il accuse une douleur très-vive lors des injections ; il dit que le liquide *le brûle* (*sic*).

Après un instant de découragement, je me rappelai que le sous-nitrate de bismuth était insipide. La préparation avait donc été mal exécutée. En effet, j'essaye la liqueur, et elle rougit le papier de tournesol ; elle a une saveur acide très-prononcée. Je prie un pharmacien de laver le sel jusqu'à ce qu'il ne présente plus aucune réaction, et le lendemain nous recommençons le traitement.

Au moment de l'injection, sentiment de fraîcheur plutôt agréable que pénible. Les jours suivants, aucune sensation venant du liquide injecté. L'urétrite, *cordée* au début, se résout vite sous l'influence des bains locaux et du sous-nitrate de bismuth ; en moins de douze jours, mon malade est rétabli.

A quelque distance de là, j'eus une belle occasion d'appliquer ma nouvelle médication. Je reçus un jour la visite d'un personnage haut placé, marié, père de famille, qui me confia le secret d'un écoulement survenu après un coït avec une femme suspecte.

Je suivis en tout point les indications de M. Caby ; je recommandai au pharmacien de laver quatre ou cinq fois le sel. Grand fut mon étonnement, quand le troisième jour mon malade me dit joyeusement qu'il ne souffrait presque plus en urinant, que l'écoulement, toujours épais, était moins abondant.—Le huitième jour, le flux urétral avait complétement cessé.—La guérison s'est maintenue.

A dater de ce jour, j'employai le traitement de l'urétrite par le sous-nitrate de bismuth à l'exclusion de tout autre, chez les officiers, sous-officiers et bourgeois qui me consultèrent ; toujours, ou presque toujours, j'ai eu à m'en louer. La durée moyenne de la maladie était de quinze jours.

Je ne puis résister au plaisir de mentionner en passant les observations de onze officiers revenant de Crimée. De passage à Besançon, ils vinrent, d'après les conseils de leurs camarades, me demander d'être traités par ce qu'ils appe-

laient ma méthode. Ils avaient des urétrites contractées à Marseille, d'autant plus graves qu'ils avaient dû résister aux fatigues d'une longue route sans prendre aucun soin de leur personne. Je prescrivis, à tous, les injections de sous-nitrate de bismuth et les bains locaux; diète d'alcooliques.—J'ai reçu de chacun d'eux de longues lettres de remercîments (ils se sont soignés tout en faisant leurs étapes); chez tous le succès a été prompt et durable, car ils me prient de leur permettre de s'adresser à moi par correspondance quand pareil accident leur arrivera. Deux d'entre eux se rendaient à Strasbourg, où de brillantes réceptions les attendaient; tout en accompagnant leurs batteries, ils ont pu guérir radicalement dans l'espace de neuf jours, et faire bonne figure aux banquets et punchs que la capitale de l'Alsace leur offrit.

Service des vénériens de l'infirmerie régimentaire du 14e d'artillerie.

(Du 1er janvier 1857 au 1er octobre.)

Tous mes malades, de 1855 à 1856 (mois d'octobre), au nombre de plus de 60, tant à Besançon qu'à Dijon et à Paris, ayant guéri, je tentai d'introduire ce traitement dans le service de notre infirmerie régimentaire.

Passé au 14e d'artillerie, j'eus le bonheur de me trouver sous les ordres d'un médecin-major d'une rare bienveillance, M. le docteur Dissez, qui accéda avec empressement à mon désir, et me confia le service des vénériens du régiment. Je lui suis d'autant plus reconnaissant de cette faveur, que sa longue expérience lui avait appris à être très-circonspect à l'endroit des antiblennorrhagiques nouveaux, et que, doutant du succès, il adhéra néanmoins à ma demande.

Les premières cures le rallièrent à mon opinion; les suivantes lui firent adopter ce seul traitement dans l'infirmerie à partir du 1er janvier 1857.

Voici comment nous procédions:

Le jour d'entrée, le malade prend un grand bain et un purgatif (30 grammes de sulfate de soude).

Le lendemain, quatre fois dans la journée, il prend des bains locaux émollients, et se fait deux injections d'une mixture de sous-nitrate de bismuth dans l'eau distillée, dans la proportion de 20 grammes de sel pour 200 grammes de véhicule.

Il conserve chaque fois le liquide au moins dix minutes dans le canal. On lui recommande d'uriner avant l'injection, de manière à conserver le plus longtemps possible le sel de bismuth en contact avec la muqueuse.

Le surlendemain et jours suivants, trois injections, une le matin, une à midi, une le soir. Les bains locaux émollients sont continués jusqu'à la guérison.

Le régime se compose de l'ordinaire du régiment et de la tisane de chiendent nitrée pour boisson.

Du 1er janvier au 1er octobre 1857, trente-sept hommes sont entrés à l'infirmerie atteints d'urétrite aiguë ou chronique.

JANVIER, 3.	FÉVRIER, 6.	MARS, 2.	AVRIL, 4.	MAI, 2.
17 jours de traitement.	19 jours.	33 jours.	19 jours. Rechute.	6 jours.
22 jours.	12 *idem.*	23 *idem.* Rechute.	33 *idem.*	25 *idem.*
22 *idem.*	7 *idem.*		37 *idem.* Rechute.	
	12 *idem.*		24 *idem.*	
	22 *idem.*			
	1 évacué.			

JUIN, 3.	JUILLET, 3.	AOUT, 9.	SEPTEMBRE, 5.
32 jours.	31 jours.	23 jours.	16 jours.
12 *idem.*	22 *idem.*	13 *idem.*	6 *idem.*
17 *idem.*	14 *idem.*	35 *idem.* Rechute.	3 évacués sur l'hôpital au moment du départ du régiment pour venir à Vincennes.
		33 *idem, idem.*	
		24 *idem.*	
		13 *idem.*	
		15 *idem.*	
		20 *idem.*	
		1 évacué.	

Cinq ont dû être évacués sur l'hôpital, deux pour des complications d'affections intercurrentes, trois pour cause de départ, trente-deux sont sortis de l'infirmerie radicalement guéris.

La durée moyenne du traitement a été de vingt et un jours.

A l'exception de quatre hommes qui entraient pour rechute, tous avaient des blennorrhagies datant de cinq à huit jours, offrant les caractères de l'état aigu :

Écoulement purulent, blanc-crémeux ou vert,
Douleur vive lors de l'émission de l'urine,
Tuméfaction du prépuce plus ou moins considérable,
État noueux du canal, limité au tiers antérieur de la partie spongieuse de l'urètre.

Dès le quatrième jour du traitement, l'ardeur du canal a sensiblement diminué; le passage de l'urine ne provoque que peu de douleur; l'écoulement, toujours abondant, est plus limpide, moins irritant, ce qu'il est facile de constater à l'état rosé et indolore du prépuce, du gland et du méat.

Du sixième au huitième jour, l'écoulement a diminué de moitié; la miction n'est plus pénible.

Du huitième au douzième jour, la blennorrhagie n'est plus qu'un suintement mucoso-purulent très-faible, qui se réduit rapidement à une goutte le matin (du douzième au quinzième), pour disparaître tout à fait deux ou trois jours après.

Dès que les hommes annoncent qu'ils n'ont plus rien vu, même le matin, on réduit le nombre des injections à deux, et on les continue ainsi trois jours. Si la guérison se maintient, on cesse tout traitement. On garde les malades pendant trois jours, pour s'assurer que la cure est radicale, et on les renvoie.

L'inflammation ne s'est propagée à la partie postérieure du canal que dans un petit nombre de cas, trois.

Les nodosités que nous avions constatées au début avaient diminué de volume et étaient moins sensibles dès le quatrième jour. Une seule fois nous avons eu affaire à une *urétrite cordée*.

Quatre canonniers ont eu des orchites. Deux d'entre eux y étaient prédisposés par des atteintes antérieures.

Nous avons à consigner cinq rechutes; trois chez des hommes qui, à peine sortis de l'infirmerie, se sont livrés à des excès de marche et de boisson; deux chez des sujets infectés pour la cinquième ou sixième fois. Un de ces derniers avait dans le canal un point induré datant de précédentes urétrites, un commencement de rétrécissement. Une bougie fut introduite plusieurs fois, puis les injections reprises; la guérison eut lieu et se maintint.

Les individus en traitement mangent avec appétit, dorment comme des hommes en bonne santé. Ils considèrent leur séjour à l'infirmerie comme un temps de repos, tant la médication est simple, rapide et exempte de dégoût. Ils racontent à leurs camarades qu'une simple injection les a guéris en douze ou quinze jours d'un écoulement intense ; ceux qui en sont atteints n'hésitent plus à le déclarer : aussi les visites de santé ne font-elles découvrir que de très-rares maladies vénériennes. Confiants dans l'efficacité, la bénignité du traitement, les hommes viennent à nous sitôt qu'ils s'aperçoivent de leur maladie. Prise au début, elle cède alors qu'elle n'est pas étendue à une longue portion du canal, et les malades sont préservés des complications si fréquentes de l'inflammation qui accompagne l'urétrite généralisée (orchite, cystite du col, prostatite, etc.).

Quand l'écoulement a cessé, on ne perçoit aucun point d'induration dans la longueur de l'urètre, ainsi que cela a lieu si souvent à la suite du traitement ordinaire (copahu, injections). Les accidents (indurations du canal) ne tiennent évidemment pas à l'usage du copahu, du poivre cubèbe, des injections, mais bien à la durée de la maladie. L'écoulement abandonné à lui-même, ou persistant à l'état aigu malgré l'énergie des moyens opposés, ou bien passant à l'état chronique, le tissu cellulaire sous-muqueux s'engorge, si l'on en juge par les noyaux élastiques, durs, qu'on sent le long de l'urètre ; ces indurations retardent la guérison, parce qu'elles font obstacle au passage de l'urine. Quand elles ont duré un certain temps, elles persistent indéfiniment à l'état de petites tumeurs qui, minces, peuvent s'assouplir et laisser au canal son calibre naturel, mais peuvent aussi constituer un rétrécissement, si elles sont considérables.

L'inflammation suraiguë peut produire, rarement il est vrai, des ulcérations de la muqueuse qui ont encore plus de gravité ; leur cicatrisation amène forcément une coarctation urétrale.

Ces désordres ne s'observent pas quand on attaque l'urétrite d'emblée par les injections de sous-nitrate de bismuth, tant l'inflammation est rapidement arrêtée dans sa

marche ascendante. En l'empêchant de s'étendre à la portion membraneuse, au vérumontanum, à la prostate, on évite, dans le présent, l'orchite, la cystite, la prostatite, et, dans l'avenir, les engorgements de la prostate et les rétrécissements.

Des purgatifs dans le traitement de l'urétrite.

Dans le courant de mai 1857, un incident me déroute. Deux canonniers en traitement depuis plus de vingt jours se plaignent de ce que leurs urétrites ne guérissent pas comme celles de leurs camarades. Je continue les injections chez l'un, et je les supprime chez l'autre. A celui-ci, je prescris un électuaire de

Copahu.	30 grammes.
Cubèbe.	15
Alun.	5

Une cuillerée à bouche le matin et une le soir.

Au bout de deux jours, le malade est pris de coliques violentes suivies de selles liquides nombreuses ; il y a lienterie. A la visite du matin, plus de coliques, grand abattement, soif vive, pas de selles depuis cinq heures. Je supprime bientôt l'électuaire ; cataplasmes sur le ventre, quinze gouttes de teinture d'opium dans un litre de tisane de riz.

Le soir, le malade n'a plus d'accidents du côté du ventre ; il mange un peu.

Le lendemain, il est guéri, il a bon appétit. A ma grande surprise, son écoulement a disparu. Je le conserve quatre jours en observation, et il sort.

Il me vint à l'idée d'expliquer la cessation si rapide de l'écoulement par l'action dérivative du copahu sur le tube intestinal. Pour m'assurer que c'était bien à la superpurgation qu'il fallait attribuer la guérison dans ce cas particulier, je donnai trente grammes de sulfate de soude au canonnier Crépey, qui, depuis vingt-huit jours, se faisait régulièrement trois injections dans les vingt-quatre heures, et conservait néanmoins une goutte très-forte et épaisse le matin.

Les deux jours qui suivent la purgation, presque plus

rien; le troisième jour, même état; le quatrième, rien. La guérison se confirme dans le courant de la semaine.

Dans ces deux observations, l'action purgative du copahu et du sulfate de soude n'a été que le complément du traitement par le sous-nitrate de bismuth.

Cet incident me décida à une chose que la théorie m'avait suggérée tout d'abord, mais que je négligeais en raison des guérisons heureuses et promptes de mes malades, à savoir :

Dans le traitement de l'urétrite, unir à l'action spéciale du sous-nitrate de bismuth appliqué comme topique sur la muqueuse urétrale phlogosée, une dérivation deux ou trois fois répétée sur le tube digestif.

Depuis le mois de juin, je purge plusieurs fois mes malades pendant la durée du traitement.

Le sous-nitrate de bismuth peut-il sans danger pénétrer dans la vessie?

L'injection de sous-nitrate de bismuth est tellement inoffensive qu'on ne craint pas qu'elle pénètre dans la vessie; et on sait que c'est un des grands inconvénients des injections, abortives et autres, de provoquer des accidents plus ou moins terribles quand, par malheur, elles entrent dans la vessie. Les malades se faisant eux-mêmes leurs injections, c'est une grande préoccupation de moins pour le médecin traitant.

Nous venons de dire que le sous-nitrate de bismuth ne peut irriter la vessie, puisqu'il est inerte; tout au plus pourrait-on craindre que le sel poussé dans le réservoir de l'urine n'y devînt l'origine d'un calcul. Réduit en poudre impalpable, il se mêle à la sécrétion des reins et est expulsé avec elle. Une expérience de trois années m'a appris à ne pas avoir d'inquiétude sous ce rapport. On pourrait cependant, par excès de prudence, conseiller aux malades de s'asseoir sur un corps anguleux pour s'injecter le sous-nitrate de bismuth.

Quelques mots sur les rétrécissements.

On remarque que presque tous les médecins se sont

beaucoup préoccupés des rétrécissements qui suivent les urétrites et des moyens de les prévenir.

Sans être toujours d'accord sur ce dernier point, les uns voulant qu'on insiste sur les antiphlogistiques au début (M. Cullerier), d'autres faisant des injections continues d'eau tiède dans le canal (M. Serres), d'autres (Lisfranc) introduisant après chaque injection une sonde enduite d'onguent mercuriel ou autre, etc., etc., ils expliquent tous de la même manière la formation des coarctations urétrales : *on ne les observe qu'après les blennorrhagies qui ont duré longtemps, chez les individus qui ont eu une ou plusieurs rechutes, qu'ils aient été ou non traités par les injections irritantes.*

L'indication capitale est d'empêcher la maladie de durer assez longtemps pour dépasser la portion spongieuse de l'urètre, car la statistique établit que le siége de prédilection des rétrécissements est la portion membraneuse. Les injections de sous-nitrate de bismuth, prescrites dès la première apparition du mal, la remplissent parfaitement.

On ne peut en dire autant des antiphlogistiques qui, pour être efficaces, ont besoin d'être employés 6, 8, 10 et 12 jours, laps de temps plus que suffisant pour que l'inflammation qui a commencé dans la fosse naviculaire s'étende de proche en proche à la prostate.

Les balsamiques, eux aussi, sont impuissants à produire cet effet.

Les injections abortives seules, parmi les moyens vantés jusqu'ici, pourraient arrêter l'inflammation dans sa marche, mais elles sont trop dangereuses pour être conseillées. Pour mon compte, je ne les ai jamais ordonnées depuis que j'ai eu la douleur de voir (à Strasbourg) succomber un de mes camarades, à la suite d'accidents terribles du côté de la vessie et des reins, provoqués par une injection de nitrate d'argent (formule de M. Ricord) maladroitement administrée.

Du sous-nitrate de bismuth dans l'urétrite chronique.

En rendant compte du service des vénériens de notre infirmerie régimentaire, j'ai signalé plusieurs rechutes,

quelques orchites. Il me reste, pour être complet, à indiquer quelques circonstances dans lesquelles le sous-nitrate de bismuth a simplement amélioré la maladie, d'autres où il a été tout à fait impuissant. Ces observations sont, du reste, peu nombreuses, et toutes, à l'exception d'une seule, prises en dehors de mon service militaire. Dans tous les cas, j'ai eu affaire à des gonorrhées anciennes.

Dans l'urétrite chronique, le traitement est le même que dans l'état aigu : seulement la guérison est moins rapide et moins assurée, à cause des complications ou des lésions organiques qui entretiennent l'écoulement. Dans la majorité des cas que j'ai eu à traiter, le sous-nitrate de bismuth a réduit, dans l'espace de quelques jours, la maladie à un suintement muqueux, semblable au liquide prostatique. Quand elle était très-ancienne, ce suintement ne disparaissait qu'après des injections de vin de Bordeaux qui raffermissaient la muqueuse frappée d'atonie.

Quatre fois j'ai dû sonder à plusieurs reprises pour dilater de petites brides le long du canal; les injections ont ensuite tari la suppuration chez trois de mes malades. Le quatrième n'a guéri que grâce à un régime tonique, aux ferrugineux et à l'injection suivante :

Eau distillée de roses } Vin de Rousseau. . . }	de chaque 100 grammes.
Alun.	1
Tannin.	1

Trois fois dans les 24 heures.

Une fois, j'ai cautérisé avec succès la fosse naviculaire avec le crayon de nitrate d'argent, chez un sous-officier tourmenté depuis six mois par un *goutte militaire*. Le sous-nitrate de bismuth avait été employé inutilement pendant plus d'un mois.

Une bizarrerie bien connue, c'est la persistance de certaines blennorrhagies à l'état chronique, malgré tous les traitements imaginables, et qui ne disparaissent qu'autant que les malades changent de pays. Cette observation est si générale à Strasbourg, qu'on dit que la gonorrhée n'y guérit jamais. Sans être aussi absolu, je puis affirmer avoir vu bon nombre de personnes ne pouvoir se dé-

barrasser d'écoulements anciens que par l'émigration. A quelque époque de l'année qu'elles aient été infectées, leur maladie ne cessait pour jamais qu'après un séjour de quelques semaines à la campagne. Ceux qui connaissent Strasbourg et les habitudes des étudiants, de toute la population en général, apprécieront la part qu'ont, dans la ténacité de ces désordres, les écarts de régime, les excès de tout genre, la débilitation des organes génitaux urinaires causée par l'ingestion quotidienne de quantités prodigieuses de bière, etc., etc.

Dans ces conditions, je ne recommande pas les injections de sous-nitrate de bismuth, car elles sont sans effet sur un écoulement chronique enté sur une constitution délabrée. Un régime tonique et l'air des champs sont indispensables. Mais s'il est des circonstances où une débilitation générale facilite la transition de l'urétrite à la chronicité, c'est là surtout qu'on appréciera les injections de sous-nitrate de bismuth dès le début de l'écoulement. Un traitement de 8, 10 ou 12 jours jugulera la maladie.

Tout le monde sait combien les maladies vénériennes réagissent malheureusement sur le moral de certains individus. Une *goutte militaire* les désespère ; ils n'osent se marier dans la crainte de communiquer leur mal à leurs femmes, et d'avoir des enfants atteints en naissant de syphilis, scrofules, etc.

Un de mes amis s'irritait tellement d'avoir depuis huit mois un écoulement intarissable qu'il en était devenu misanthrope. Le trouble de ses facultés intellectuelles était accompagné de dérangement des différents appareils organiques (dyspepsie, palpitations, amaigrissement progressif). Il avait absorbé des quantités prodigieuses de copahu, de cubèbe; il avait eu recours aux injections de zinc, de sulfate de cuivre, de nitrate d'argent, de tannin, etc. ; malgré tout, il en était arrivé à désespérer de jamais guérir.

Les injections de sous-nitrate de bismuth ont été sans résultat. Je le mis à l'usage des toniques, viandes noires, vins de Bordeaux, ferrugineux à l'intérieur. Il n'avait qu'une inflammation atonique de la muqueuse urétrale,

sans rétrécissement, sans ulcérations, sans nodosités. Au bout d'un mois, son état général s'était amélioré de beaucoup. Je l'envoyai aux bains de mer. Deux saisons passées à Boulogne suffirent pour lui rendre son embonpoint et sa gaieté première. Il est revenu complétement guéri et de sa gonorrhée et de sa mélancolie.

Il est probable que le sous-nitrate de bismuth, employé dès le principe, lui eût épargné bien des souffrances physiques et morales. J'en dirai autant pour tous ceux qui ont des gouttes militaires. Le traitement que j'ai institué à l'infirmerie du 14[e] d'artillerie prévient sûrement les accidents consécutifs à l'urétrite négligée ou traitée par des moyens inefficaces ou trop longs à agir.

A quoi tient donc l'oubli dans lequel est resté ce médicament dans la thérapeutique de la blennorrhagie, malgré la publication de M. Caby?

Ma première observation en donne la raison, je le crois du moins.

Bon nombre de mes confrères ont été probablement séduits comme moi par la méthode simple et expéditive proposée par M. Caby. Ils auront essayé et se seront arrêtés devant les insuccès dus au mode de préparation de la mixture et non à la mixture elle-même. Ils ne se seront pas demandé si le sel employé était bien pur; ils n'auront pas interrogé les impressions de leurs malades; ils n'auront pas essayé l'injection avec le papier réactif. Je suis d'autant plus porté à m'expliquer ainsi leur silence, que partout, à Besançon, à Dijon, à Paris, à Douai, à Vincennes, villes où je l'ai prescrit de 1855 à 1858, j'ai été obligé de faire laver plusieurs fois le sous-nitrate de bismuth de toutes les pharmacies, lequel contient, tel qu'on le prend dans le commerce, des quantités considérables d'acide nitrique. Cette impureté tient à la rapidité de la manipulation qui laisse dans le sous-nitrate de bismuth beaucoup de nitrate de bismuth qui, dans l'eau, se décompose en sous-nitrate et en acide nitrique.

Le sous-nitrate de bismuth du commerce cause des co-

liques quand on l'administre dans les diarrhées, si on n'a pas la précaution de le laver à grande eau et plusieurs fois. C'est peut-être pour cela que M. Monneret a eu tant à lutter pour le faire accepter à haute dose dans les affections gastro-intestinales chroniques. On n'osait le prescrire à la dose de 10, 12, 15 et 20 grammes, parce qu'il provoquait des douleurs d'entrailles; c'était l'acide nitrique dégagé du sous-nitrate mal préparé qui nuisait aux effets de ce précieux médicament.

La même chose a eu lieu sans doute dans les essais d'injections de ce sel contre la gonorrhée.

Qu'on l'emploie pur (pour l'obtenir tel, il faut faire tomber goutte à goutte dans une grande quantité d'eau une solution de nitrate de bismuth et laver soigneusement le précipité) ; à cet état il est insipide, insoluble, il est innocent, efficace, administré *intus* et *extrà*, dans les affections des voies digestives et dans celles des voies urinaires.

CONCLUSIONS.

En thèse générale, on peut dire que le sous-nitrate de bismuth appliqué comme topique sur la muqueuse urétrale guérit sûrement et rapidement la blennorrhagie, qu'on l'attaque à son début, dans sa période d'acuité ou quand elle est chronique.

Ce traitement condamne tout au plus les malades à un repos absolu de quatre ou cinq jours, dans les cas les plus graves ; après, ils reprennent leurs occupations, mangent, boivent, en un mot vivent dans le monde sans laisser soupçonner leur état. Ils guérissent plus vite que par les autres moyens, et quand ils se sont soignés à temps, en se conformant aux indications énoncées plus haut, ils n'ont plus à se préoccuper des suites de leurs maladies.

Enfin ce traitement est très-économique. Il faut, en moyenne, 40 grammes de sous-nitrate de bismuth par homme en traitement, et ce sel est d'un prix peu élevé.

J'espère que cette considération, réunie à tous les avantages cités dans ce compte rendu, fera enfin ajouter le sous-nitrate de bismuth à la liste des médicaments mis à la disposition des infirmeries régimentaires.

Pour terminer, qu'il me soit permis d'indiquer brièvement un moyen qui m'a réussi très-souvent contre les érections douloureuses.

M. le baron Larrey les combattait par des bougies enduites d'opium gommeux laissées à demeure dans l'urètre;

M. Ricord prescrit des pilules de camphre et de thridace ;

Lisfranc, les lavements laudanisés camphrés ;

Desruelles, des bols de seigle ergoté.

Je conseille simplement à mes malades de dormir sur le ventre, la verge fixée avec un linge dans le pli de l'aine à droite ou à gauche. Ce décubitus prévient les érections douloureuses, et a l'avantage d'empêcher l'inflammation de s'étendre, si tant est que ce soit surtout la nuit qu'elle marche, alors que le pus séjourne dans le canal, le pénis étant dans une position relevée, ainsi que l'écrit un médecin qui s'est exposé à la contagion pour étudier la marche de l'affection (n° 954 du *Journal de médecine et de chirurgie pratique*).

NOTE DE LA RÉDACTION.

M. P. Dauvé, médecin aide-major de 1re classe, a également adressé au conseil de santé un mémoire tendant à démontrer l'utilité du sous-nitrate de bismuth en injections contre les blennorrhagies à toutes leurs époques. Mais son travail, quoique basé sur onze observations heureuses, est moins concluant que celui de M. Mourlon, parce qu'il a toujours associé à cette médication l'emploi d'autres moyens anti-blennorrhagiques, tels que le copahu et d'autres balsamiques. Nous nous bornerons à reproduire ses conclusions :

1° Le sous-nitrate de bismuth, modificateur si puissant de la muqueuse intestinale, employé par M. le docteur Caby comme modificateur du flux de la muqueuse urétrale dans la blennorrhéee, possède les mêmes avantages dans toutes les périodes de cette maladie ;

2° L'injection du sel de bismuth ne produit aucune douleur dans le canal de l'urètre, et calme même celle qui existe dans la période subaiguë;

3° Nous croyons la médication par les injections de bismuth plus efficace quand elle est associée aux balsamiques, et cette efficacité doit surtout se faire sentir dans la période aiguë.

OBSERVATION DE PLAIE PÉNÉTRANTE DE LA POITRINE PAR ARME A FEU ;

ÉPANCHEMENT SANGUIN DANS LA PLÈVRE DROITE ; THORACENTÈSE ; GUÉRISON ;

Par M. Théron, médecin aide-major de 2e classe.

Vers sept heures du soir, le 31 janvier 1859, le nommé Hildo Moreno, Espagnol, âgé de 40 ans, de constitution très-robuste, est atteint d'un coup de feu. Après s'être traîné une centaine de pas, le blessé tombe sur la route qu'il suivait ; quelques instants après, il est transporté dans une tente isolée, à environ une lieue de Sebdou.

Prévenu dans la nuit, je me transporte sur les lieux et je trouve Moreno couché sur le côté droit, respirant à grand'peine. Dans la limite supérieure du flanc gauche, un peu au-dessus du rebord cartilagineux des côtes, à égale distance du rachis et de l'ombilic, existe une plaie elliptique, ouverture d'entrée d'une balle de moyen calibre. Cette plaie est l'orifice d'un canal paraissant se diriger de dehors en dedans, de bas en haut, suivant une ligne qui, du milieu du rebord des côtes, passerait par le teton droit ; un peu de sang seulement s'écoule de cette plaie.

Dans la région mammaire étroite, le blessé accuse une vive douleur et un sentiment de pesanteur très-pénible. Aucune plaie ne se fait remarquer dans ce point ni dans quelque autre partie du thorax. J'observe seulement l'augmentation de capacité de la moitié droite de la poitrine, immobile pendant la respiration ; il y a matité dans tout ce côté, excepté le long du rachis et en haut ; absence de murmure vésiculaire dans les points correspondant à la matité. En outre, de la douleur et de la crépitation se font remarquer vers le tiers antérieur des septième

et huitième côtes gauches; l'ingestion des boissons est très-pénible.

Pas de vomissements, pas de crachats sanguins ; toux fatigante, expectoration impossible. On observe un affaissement considérable ; le malade est incapable de faire le moindre mouvement; ses extrémités sont froides, la face est très-pâle et baignée d'une sueur froide; le pouls est misérable, sans fréquence.

D'après ces symptômes, je diagnostique : fracture des septième et huitième côtes gauches; plaie pénétrante longeant de gauche à droite et de bas en haut la face interne de la paroi antérieure de la poitrine ; lésion du péricarde et de la plèvre droite ; corps étranger et épanchement sanguin dans cette dernière séreuse; aucun signe évident ne prouve la lésion du poumon.

J'extrais quelques lambeaux de vêtements, arrêtés très-près de l'ouverture d'entrée de la balle ; en variant la position, j'essaie inutilement de vider la collection sanguine par la plaie. Saignée révulsive de 100 grammes ; pansement simple avec une compresse mouillée sur la plaie; bandage de corps. Dépourvu de tout autre moyen, je me borne à ordonner de couvrir le blessé, d'entretenir auprès de lui un bon feu et de lui donner du lait coupé pour boisson.

1er février. Le lendemain, de bonne heure, le blessé est porté à l'hôpital de Sebdou. Tous les symptômes se sont aggravés ; la dyspnée est extrême, l'asphyxie imminente, le pouls imperceptible. Une tumeur volumineuse occupe toute la région mammaire droite, qui est le siége d'une ecchymose d'un noir foncé. Dans le troisième espace intercostal, à 0m,04 en dehors et un peu en haut du teton, la couleur de la peau est moins foncée, elle est rosée. Ce point, de la grandeur d'une pièce d'un franc, est manifestement soulevé à chaque inspiration : on y perçoit de la fluctuation ; les bords circonscrivent une dépression, la paroi thoracique est amincie dans ce point.

Je m'efforce de réchauffer le malade en lui faisant prendre quelques cuillerées d'une potion cordiale; je varie la position du tronc pour vider l'épanchement, ces manœuvres sont de nouveau inutiles. L'asphyxie s'accroît, elle va

emporter le malade ; je me décide enfin à pratiquer la thoracentèse au lieu de nécessité.

Une petite incision est pratiquée sur le siége de la fluctuation ; après l'incision de la peau, le bras est élevé et un trocart ordinaire pénètre de $0^{m},03$. Le poinçon retiré, un jet continu de sang sort avec force de la canule. J'interromps de temps en temps ce jet en plaçant le doigt sur l'orifice de la canule et je m'arrête lorsque 600 grammes de sang se sont écoulés. Ce sang est fluide, noir, mêlé de stries rouges et comme huileux ; il n'est pas spumeux, aucune bulle d'air ne vient crever à sa surface ; après trois heures de repos, aucun caillot ne s'est formé. La respiration s'améliore à mesure que le sang s'écoule ; une toux pénible marque le degré de dilatation du poumon. Je retire la canule ; le bras est abaissé et plusieurs rondelles de diachylon sont placées sur la plaie.

Prescription : Diète, infusion de thé, puis pectorale ; sinapismes aux extrémités inférieures.

A 2 heures du soir, la dyspnée est revenue presque aussi forte que le matin. Je place le malade le haut du corps hors du lit, tourné sur le côté droit, la tête et surtout le tronc dans une position inférieure au bassin. Le pansement est enlevé, le bras élevé de nouveau et, immédiatement, sans le secours de la canule, le sang s'écoule avec force. Par cette position, j'obtiens 400 grammes de sang, ayant les mêmes caractères que celui qui avait été précédemment tiré. La respiration s'améliore de nouveau ; le pouls est un peu plus fréquent, il est toujours faible.

Même pansement, dix ventouses sèches aux cuisses ; sinapismes en permanence sur les extrémités inférieures, lavement purgatif, potion calmante.

Le soir, le blessé est décidément mieux ; l'hémorragie interne ne s'est pas renouvelée, le pouls se relève, la chaleur est revenue.

2 février. Léger délire pendant la nuit, douleur augmentant par la pression sur le trajet probable de la balle et tout autour de la plaie, dans la région de l'estomac. Pas de vomissements, même difficulté pour l'ingestion des boissons. Recherche infructueuse de la balle sur tout le

pourtour du thorax; douleur vive un peu au-dessus du point où a été pratiquée la ponction. La respiration se fait sans trop de peine, la matité occupe une petite étendue ; le bruit respiratoire, quoique faible, s'entend dans le côté droit presque entier. Le pouls est développé, sans fréquence ; deux selles.

Prescription : Infusion pectorale; potion avec extrait de ratanhia, 1 gramme ; saignée du bras de 300 grammes ; six ventouses scarifiées ; cataplasmes. Linge cératé sur la blessure ; quelques fils de charpie sont introduits dans la plaie consécutive à la ponction ; ils ne pénètrent que tout juste assez pour effleurer la plèvre ; diachylon ; bandage de corps.

A la contre-visite, le malade est bien ; il a dormi ; amendement de tous les symptômes.

3 février. Nuit assez bonne ; pas de céphalalgie ; langue humide ; respiration assez facile ; égophonie à droite et sur le côté ; toux pénible, rare et sèche ; la douleur de l'hypocondre gauche a disparu : pouls plein, dépressible, très-peu fréquent (environ 80 pulsations) ; peau moite. La plaie de la balle est sèche ; celle de la ponction n'est ni enflammée ni sensible. La seule douleur qu'accuse le malade est située au niveau de la quatrième côte droite. Un commencement de pleurésie a été déterminé par la présence du projectile.

Prescrip. : Diète ; infusion pectorale ; potion opiacée ; quatre ventouses scarifiées sur le côté droit et en haut ; cataplasme ; lavement laxatif.

Le 4, sensibilité de tous les organes de la base du thorax ; inflammation modérée du trajet parcouru par la balle ; fièvre peu intense ; quelques crachats rouillés annoncent que l'inflammation de la plèvre s'est étendue au poumon ; l'épanchement pleurétique est peu abondant.

Prescrip. : Diète ; infusion pectorale lactée ; potion gommeuse avec kermès, $0^g,5$ et alcoolé d'opium, $0^g,6$; saignée du bras de 400 grammes.

Le 5, un peu d'agitation pendant la nuit ; fièvre ; râle crépitant à droite, en avant et en haut ; expectoration difficile de quelques crachats striés de sang ; douleur vive au niveau de l'union du péricarde au diaphragme.

Prescrip. : Diète ; infusion pectorale lactée ; potion de kermès, 0,7 ; 12 sangsues (*loco dolenti*).

Le 6, la pneumonie s'étend à presque tout le côté droit; fièvre assez intense ; le commencement de péricardite a cédé.

Prescrip. : Potion avec émétique, 0g,3, et laudanum, 1g,0.

Le 7, amélioration momentanée ; le malade nous raconte qu'il a une autre balle dans le même côté du thorax ; effectivement, nous remarquons une cicatrice en arrière, à la hauteur de l'angle de l'omoplate.

Même prescription ; émétique, 0g5.

Les 8 et 9, délire, fièvre intense ; gêne considérable de la respiration ; la pneumonie a acquis son maximum de violence.

Prescrip. : Potion émétisée à 3 et 4 décigrammes ; nouvelle saignée de 300 grammes ; 12 sangsues sur le côté droit ; sinapismes aux extrémités inférieures.

Les 10 et 11, le délire et la fièvre cessent ; expectoration de crachats jaunâtres, épais ; râle crépitant à grosses bulles ; épanchement pleural peu considérable. La plaie donne du pus en petite quantité et de bonne nature. Le malade demande à manger.

A partir de ce moment, la convalescence s'établit et suit régulièrement son cours ; le blessé est évacué le 27 février sur l'hôpital militaire de Tlemcen. Il sort guéri le 12 mars.

J'ai revu Moreno trois mois après ; il avait repris entièrement ses forces et son embonpoint ; la seconde balle était aussi bien tolérée que l'avait été la première.

PLAIE PÉNÉTRANTE DE L'ABDOMEN AVEC PERFORATION DU COLON TRANSVERSE ;

SUITE D'UNE BLESSURE PAR INSTRUMENT TRANCHANT ; GUÉRISON ;

Par M. GRELLOIS, médecin principal (1).

Sanchez (Joseph), âgé de 32 ans, né à Malaga (Espagne), fusilier au 2e régiment de la légion étrangère, en garnison

(1) Alors médecin adjoint.

à Guelma ; entré au service et arrivé en Afrique depuis trois ans ; menuisier avant d'être soldat ; son existence antérieure a été assez régulière, mais il se livre parfois à la boisson depuis qu'il est au service.

Tempérament sec et bilieux ; bonne constitution. Cet homme ne porte en lui aucun germe d'affection héréditaire, et n'a jamais eu d'autres maladies que de nombreux accès de fièvre depuis qu'il est en Afrique.

Le 28 juillet 1844, vers midi, Sanchez est apporté à l'hôpital, ou plutôt il y arrive lui-même, soutenu par deux de ses camarades.

Il est en état complet d'ivresse ; dans une discussion au cabaret, avec un autre soldat, Espagnol comme lui, celui-ci l'avait frappé d'un coup de couteau.

On le couche aussitôt, et je reconnais les désordres suivants : une masse intestinale et épiploïque du volume de la tête d'un enfant s'est échappée du ventre à travers une plaie transversale d'un décimètre de longueur, dont l'extrémité interne est située à un centimètre au-dessus de l'ombilic, et dont l'extrémité externe se termine dans l'hypocondre droit. Cette plaie offre une section nette qui indique un instrument tranchant bien affilé et une main sûre ; elle comprend, dans toute son étendue, l'épaisseur entière de la paroi abdominale qu'elle a intéressée.

Les viscères herniés et une grande partie de l'abdomen sont souillés d'une énorme quantité de sang et de matières alimentaires à demi digérées, qui exhalent une odeur alcoolique et vineuse très-prononcée. Cette dernière circonstance prouve évidemment une perforation intestinale ; en effet, un examen très-superficiel fait reconnaître, dans la même direction que la lésion cutanée, une plaie béante dont les lèvres vermeilles sont renversées en dehors, longue de quatre centimètres, comprenant les trois tuniques du colon transverse, à peu de distance du colon ascendant.

Bien que cette plaie ait déjà donné issue à une assez grande quantité de matières excrémentitielles demi-solides, toute la masse herniée est, cependant, encore distendue par des matières de même nature.

L'état général n'offre rien à noter ; le malade ne souffre

point et paraît avoir à peine la conscience de sa position ; il est toujours en état d'ivresse, et regarde d'un œil impassible ses intestins, qui flottent sur son ventre. Cependant le pouls est petit, serré et fréquent (105).

Je donne aussitôt issue aux matières contenues dans les viscères herniés, en faisant, avec la main, progresser toutes ces matières vers l'ouverture intestinale ; il s'en échappe au moins 500 grammes. On lave avec un soin extrême toutes ces parties avec de l'eau tiède et une éponge.

J'applique aussitôt cinq points de suture entrecoupés, laissant entre chaque point un espace d'environ trois millimètres ; je coupe une des extrémités de chaque fil, et laisse l'autre assez longue pour pouvoir être facilement maintenue au dehors de la plaie. Cette suture comprend toute l'épaisseur des tuniques intestinales, de manière que les parties congénères soient affrontées le plus exactement possible.

Cela fait, je procède à un second lavage, destiné à débarrasser le péritoine du sang qui s'est écoulé pendant cette petite opération ; je refoule ensuite, sans aucune difficulté, les intestins dans la cavité abdominale.

Ces parties sont maintenues réduites par un aide, tandis que je réunis la plaie pariétale par sept points de suture, disposés comme les précédents, et espacés entre eux d'environ quatorze millimètres. Les fils traversent, autant que possible, le milieu de l'épaisseur de la couche musculaire.

Cette partie de l'opération a arraché quelques plaintes au malade et a semblé lui rendre le sentiment de sa position ; cependant, dès qu'elle est terminée, il retombe dans le calme, et sa physionomie indique une sorte d'hébétude.

Une des extrémités de chaque ligature est également coupée ; les fils de la suture intestinale sont réunis à la partie externe de la plaie, entre celle-ci et le dernier point de la suture extérieure. Tous les fils, formant un ensemble de douze, sont fixés là et maintenus dans une petite compresse cératée.

Les parties sont de nouveau lavées et épongées avec soin ; la plaie est couverte d'un linge fenêtré cératé, et d'un fort gâteau de charpie ; le tout maintenu par un bandage de

corps. J'ordonne l'emploi de lotions réfrigérantes. — Diète absolue, quelques gorgées de limonade pour boisson.

Je laisse le malade se reposer et rentrer dans son état habituel. A 3 heures, il a repris toute sa raison ; il souffre peu ; le pouls est toujours faible, serré et fréquent ; la physionomie exprime une certaine anxiété ; soif intense.

Je dois m'attendre à voir éclater bientôt une péritonite grave et probablement mortelle, et tous mes efforts vont tendre à la prévenir. Je prescris, en conséquence, une saignée du bras de 500 grammes, et l'application de 80 sangsues dispersées autour de la plaie ; puis, après les sangsues, lotions froides pendant toute la nuit.

Le 29 juillet, le malade n'a pas dormi ; les sangsues ont saigné pendant toute la nuit ; il a eu quelques sueurs, éprouvé un peu de gêne dans le ventre, et la plaie est légèrement douloureuse. L'abdomen est souple, modérément chaud, si ce n'est au voisinage des sutures ; il n'y a point eu de selle depuis l'accident. La soif est toujours vive. La physionomie a conservé la même expression que la veille ; le regard est brillant. Le pouls a toujours le même caractère. En somme, l'état du malade est aussi bon qu'on peut l'espérer.

Je lui permets un litre de limonade pour sa journée, avec recommandation de boire souvent, mais peu à la fois. Je prescris une nouvelle application de 40 sangsues, et des fomentations froides opiacées.

Craignant l'apparition de la fièvre, je fais prendre sur-le-champ 1 gramme de sulfate de quinine en solution.

Le 30, le malade a un peu dormi. L'état général est le même que la veille, mais le pouls est moins dur, moins fréquent (95) et a pris de la force ; il se manifeste donc un commencement de réaction. Diète, limonade, fomentations froides et opiacées, 5 décigrammes de sulfate de quinine, saignée du bras de 400 grammes.

Le 31, état général toujours bon ; les yeux ont perdu leur éclat brillant ; le pouls est revenu à 85. Le ventre est mou, souple, indolent ; il existe seulement un peu de rougeur, de chaleur et de douleur autour de la plaie. Le malade a eu, dans la nuit, une selle naturelle.

Même traitement que la veille, moins la saignée.

Le 1er août, le malade a toussé toute la nuit et rend des crachats épais et visqueux. L'auscultation m'indique une pneumonie centrale gauche, circonscrite à quelques lobules.

Je commence à moins redouter les accidents du côté du ventre; Sanchez n'y éprouve plus ni gêne ni douleur; il n'a point ressenti de fièvre; la plaie est rosée et tend vers la cicatrisation ; la suppuration est peu abondante.

Nouvelle saignée de 400 grammes; tisane pectorale, deux potions gommeuses; on supprime les lotions froides.

Le 2, la pneumonie paraît s'aggraver; la toux est fréquente, et les crachats toujours épais, visqueux et abondants. Pouls à 90.

Tisane pectorale, deux potions gommeuses, vésicatoire sur le sternum. — Le malade réclame à manger; — demi-bouillie matin et soir.

L'affection principale, c'est-à-dire la blessure, et tout ce qui en dépend, sont dans un état excellent du 3 au 4. Il n'y a rien de nouveau du côté de l'abdomen ; la pneumonie est stationnaire. — Continuation du même traitement.

Du 5 au 6, la toux est moins fréquente; les crachats moins abondants; râle crépitant de retour. — La plaie suppure; les fils se sont entourés de petits ulcères. — Le malade a faim; on lui donne une bouillie entière.

Du 6 au 10, diminution progressive des symptômes de la pneumonie, qui ne présente plus rien d'alarmant.

Les fils de la suture extérieure se détachent dans cet intervalle, et laissent une plaie qui suppure un peu, mais est parfaitement fermée, excepté à l'extrémité qui livre passage aux fils intestinaux.

Ceux-ci tombent tous du 8 au 11, et laissent à leur place un petit ulcère qui suppure encore pendant 8 ou 10 jours.

Cependant, tandis que les fils se détachaient, il apparaissait au côté externe de la plaie une tumeur dure, aplatie, de la largeur de la paume de la main. — Application de cataplasmes émollients.

Du 15 au 20, cette tumeur s'amollit et laisse percevoir une fluctuation sourde d'abord, puis bientôt manifeste.

Le 23, on l'ouvre avec le bistouri; il s'en écoule environ un décilitre de pus.

Dès ce moment aucun accident n'est plus venu entraver la marche de la maladie; du 10 au 23, le régime était passé successivement de la soupe aux 3/4 de portion.

Le 23, le malade se lève et se promène. La plaie est entièrement cicatrisée depuis plusieurs jours, et le 25, l'abcès lui-même cesse de suppurer. Sanchez est en pleine convalescence, et aucun accident n'est venu interrompre ce beau résultat.

Ce cas est heureux, et me semble exiger peu de commentaires; si cette blessure grave avait été suivie de mort, on aurait à rechercher la cause de cette issue funeste, et l'on devrait examiner si le traitement a été tout ce qu'il devait être. Mais la thérapeutique doit être à l'avance exempte de tout reproche sérieux, puisqu'elle a mené son malade à bonne fin.

Un autre genre de suture aurait-il mieux ou aussi bien convenu? La prudence exigeait-elle que les fils de la suture intestinale fussent coupés et abandonnés dans l'abdomen?

La première question me paraît sans importance; je répondrai quelques mots à la seconde. Les fils de suture des intestins tendent constamment à s'échapper par le canal alimentaire; on aurait donc eu, en opérant ainsi, bien moins à redouter la péritonite qu'en faisant passer cinq fils cirés à travers la cavité de cette membrane; on aurait évité un contact dangereux; mais en supposant qu'un des nœuds se détachant n'eût pas suivi la voie sur laquelle on comptait, on s'exposait à des accidents presque inévitablement mortels, et contre lesquels on n'aurait eu aucun secours. C'est cette chance qui m'a effrayé, et j'ai cru plus prudent de m'y soustraire en laissant la facilité de retirer les fils au fur et à mesure qu'ils se détachaient.

Mais tout l'honneur de la cure revient-il au traitement seul? Assurément, non.

Malgré l'état dans lequel se trouvait Sanchez au moment

de sa blessure, on peut dire, cependant, un mot de sa sobriété. Cette qualité est proverbiale chez les Espagnols, et s'il n'en a pas constamment fait preuve à l'égard des boissons, toujours est-il que, pendant toute la durée du traitement, il s'est soumis d'une manière rigoureuse aux prescriptions diététiques, précieux avantage que le médecin rencontre trop rarement dans les hôpitaux. Sa bonne constitution et la sobriété ont donc surtout droit aux honneurs de la guérison. Il est important de noter que l'état d'ivresse n'a exercé aucune action appréciable sur la marche des accidents.

Cette guérison a été contrariée par une complication qui pouvait être grave, et qui m'a sérieusement inquiété. Je crois devoir attribuer le développement de cette pneumonie au froid humide que j'ai fait entretenir pendant plusieurs jours sur l'abdomen du malade : aussi l'ai-je fait immédiatement supprimer.

RÉFLEXIONS DE LA RÉDACTION.

Il a semblé intéressant de rapprocher l'une de l'autre les deux observations précédentes, parce qu'elles ont, toutes deux, pour sujets des Espagnols, et qu'elles peuvent contribuer à faire ressortir la force de résistance au traumatisme qui est propre aux races méridionales.

Les Arabes offrent cette puissance à un degré remarquable ; nous avons tous observé, en Algérie, des désordres traumatiques énormes qui guérissaient chez les indigènes avec rapidité et presque sans accidents, tandis que chez les Français ou des sujets du nord de l'Europe, ils auraient exigé des opérations graves ou entraîné la mort. Cette force plastique, cette résistance à l'action des violences extérieures, paraît se développer en raison de la sobriété des races et des individus, remarque importante qui n'avait point échappé à la sagacité de l'illustre Larrey, en Egypte et en Russie.—C'est une question intéressante, dont la solution exige de nouvelles recherches, et qui mérite de fixer l'attention des médecins militaires.

L'observation de Sanchez se lie à la suivante par une autre circonstance : c'est l'état d'ivresse dans lequel se

trouvaient les deux blessés au moment de leur accident. La chirurgie militaire a de nombreuses occasions d'observer *l'anesthésie alcoolique ;* il serait d'un haut intérêt de fixer les avantages et les inconvénients qu'elle peut présenter ; de rechercher si, dans certaines circonstances, il pourrait être utile de la provoquer ; si elle contre-indique les opérations ou si elle les favorise.—Dans les deux observations qui motivent ces remarques, l'ivresse, loin de constituer une complication, a épargné aux blessés des douleurs vives, est venue en aide aux opérateurs et n'a entraîné à sa suite aucun accident.

NOTE SUR UNE FRACTURE COMMINUTIVE ET COMPLIQUÉE DU CRANE ;

ANESTHÉSIE PAR L'IVRESSE ; OPÉRATION DU TRÉPAN ; GUÉRISON RAPIDE SANS ACCIDENTS.

(Clinique chirurgicale de l'hôpital de Phalsbourg.)

Par M. CHATELAIN, médecin principal en chef de l'hôpital militaire de Nancy (1).

Le 9 décembre 1843, à sept heures du soir, est entré le nommé Tevel, chasseur au 18e léger, qui, dans une rixe à la sortie du cabaret d'un village à une lieue de la ville, avait reçu, deux heures auparavant, un coup de pierre qui l'avait étendu sans connaissance sur la voie publique.

M. Marmy, qui vit d'abord le blessé avec l'officier de santé détaché du 18e, me fit prier de venir lui donner mon avis sur l'opportunité d'une opération qu'il croyait urgent de pratiquer.

Je constatai, comme mon collègue, l'existence d'une plaie étoilée, au niveau de la partie postérieure et supérieure du pariétal droit, avec fracture comminutive de cet os, enfoncement du fragment, mouvements convulsifs du même côté et commencement de paralysie à gauche.

La nature de la blessure, la gravité des symptômes observés, l'impossibilité de relever les fragments, dont la pres-

---

(1) Alors médecin ordinaire.

sion sur l'encéphale ne pouvait que les accroître et en développer de plus redoutables encore, me déterminèrent à donner, sans hésiter, mon entière approbation au projet du chirurgien en chef.

Une couronne de trépan fut immédiatement appliquée, les fragments furent relevés, et les suites de l'opération furent si heureuses que la plaie était complétement cicatrisée le 18 janvier, sans développement bien marqué des signes d'inflammation, qui furent du reste activement combattus par les moyens antiphlogistiques et les révulsifs les plus énergiques.

Tevel a été réformé le 22 janvier, pour cicatrice adhérente et profonde et perte de substance résultant de la triple et large émission qui lui avait été faite et de la couronne de trépan qui lui avait été appliquée.

En citant ce fait dans l'un de mes rapports de l'année précitée, je me suis abstenu de parler avec plus de détails de ce cas étranger à mon service, et dont M. Marmy s'était réservé d'adresser l'observation au conseil de santé.

Si je le rappelle aujourd'hui, c'est pour dire combien, après avoir fréquemment éthérisé ou chloroformé des blessés, je reconnais d'analogie entre l'anesthésie produite par l'éther et le chloroforme et l'insensibilité manifestée par les sujets que l'usage abusif des boissons alcooliques a complétement enivrés.

Ne voit-on pas en effet, chaque jour, dans des luttes acharnées, des hommes ivres recevoir des coups et des blessures profondes, faire des chutes, auxquels ils paraissent insensibles?

Ne rencontre-t-on pas la même analogie entre les manifestations diverses, gaies ou tristes, délirantes et autres, qu'on observe chez les sujets soumis à l'éthérisation ou la chloroformation, et le délire, la jactitation ou les actes expansifs de certains ivrognes?

Chez le sujet trépané par M. Marmy et par moi, cette exaltation de paroles et de sentiments, cette loquacité extrême qu'il présentait lorsqu'il a été apporté à l'hôpital, s'accompagnaient d'une insensibilité telle qu'il ne témoigna pas la moindre douleur des efforts que nous fîmes pour relever

les fragments du crâne enfoncés jusque sur la masse cérébrale, qu'ils comprimaient; il ne s'aperçut nullement qu'on lui faisait subir une opération, pendant laquelle il ne cessa de causer et de rire, ou de s'emporter en invectives contre ceux avec lesquels il croyait être encore en lutte.

Peut-on conclure de ces remarques qu'il serait avantageux de profiter des effets de l'alcool pour l'employer comme anesthésique? Je ne le pense pas, ces effets pouvant être suivis d'une excitation des centres nerveux et circulatoire dont il est impossible de calculer la mesure et la durée, et qui, portée à un certain degré, peut devenir la cause de violentes phlegmasies; tandis que les effets de l'éthérisation ne sont que passagers, quand elle est pratiquée avec prudence et sur des sujets chez lesquels l'emploi de ce moyen n'est point contre-indiqué; c'est ce qu'il importe de reconnaître avant d'y avoir recours, pour éviter tout danger.

MÉMOIRE SUR LE SULFATE BIBASIQUE DE CUIVRE ET SES DÉRIVÉS;

Par M. C. Roucher, pharmacien-major de 1re classe.

L'on n'est pas parvenu jusqu'ici à préparer le sulfate bibasique de cuivre. Thomson est le seul qui ait cru avoir obtenu un sel $SO^3\,2\,CuO, HO$ en faisant digérer des atomes égaux de sulfate neutre et de bioxyde de cuivre dans l'eau (1); mais l'expérience, répétée depuis à plusieurs reprises, n'a pas confirmé l'opinion du chimiste anglais. Le sulfate bibasique de cuivre s'obtient, en effet, par une voie bien différente de celle qui a toujours présidé à sa recherche.

Le sulfate neutre de bioxyde de cuivre, maintenu pendant plusieurs heures dans un creuset de platine à une température rouge sombre, au lieu de se changer directement en bioxyde après avoir perdu toute son eau, se transforme en un corps jaune orangé amorphe et pulvérulent comme

(1) Berzélius, *Traité de chimie*, édit. franç., t. IV, p. 158 et suiv.

le sulfate anhydre d'où il provient, et qui résiste ensuite à l'action de la température à laquelle il a pris naissance. On reconnaît aisément que cette transformation s'accompagne d'un dégagement d'acide sulfurique qui cesse aussitôt que la masse a pris une teinte jaune uniforme. Arrivé là, le sulfate neutre est devenu sulfate bibasique en perdant exactement la moitié de son acide sulfurique.

Dans cette préparation, il est difficile de ménager l'application de la chaleur de façon à obtenir une décomposition uniforme de la circonférence au centre du creuset. Presque toujours, les parties en contact avec les parois sont à l'état d'oxyde, lorsque celles du centre sont complétement transformées en sulfate jaune. Pour obvier le plus possible à cet inconvénient, il est bon de prendre le sulfate de cuivre en cristaux qui ne touchent au creuset que par des points limités de leur surface, et dont il est facile de séparer mécaniquement les portions trop calcinées. Vers la fin de l'opération, le creuset est découvert de temps à autre pour permettre aux dernières vapeurs d'acide sulfurique de s'échapper ; sans quoi le produit obtenu en retient assez souvent quelques traces.

Telle est la tendance du sulfate de bioxyde à se former au sein des vapeurs d'acide sulfurique à une température élevée, que tous les sous-sulfates de cuivre, chauffés à la lampe dans un creuset de platine, se changent superficiellement en sulfate jaune au premier instant de leur décomposition, tandis que les couches inférieures, qui ont cédé leur acide, sont constituées par de l'oxyde noir.

Les résultats analytiques suivants établissent la composition du nouveau sulfate de cuivre : l'oxyde a été dosé par la calcination au rouge vif, sur des échantillons provenant de six préparations différentes :

	Poids de la substance	Oxyde de cuivre obtenu.	Oxyde de cuivre en centièmes.	Moyenne.	Calcul.
I	0,170	0,375	65,80		
II	0,650	0,430	66,15		
III	0,360	0,240	66,67		
IV	0,400	0,265	66,25	66,38	66,39
V	0,415	0,280	66,25		
VI	0,300	0,200	66,67		

Le calcul a été fait d'après la formule

$$SO^3 2 CuO,$$

L'équivalent du cuivre par rapport à l'hydrogène étant 31, 5 (1).

Afin de vérifier le degré d'oxydation du cuivre dans le composé, le métal a été évalué une fois directement selon le procédé de M. Levol, à l'aide du cuivre métallique et de l'ammoniaque.

Poids de la substance.	Cuivre métallique attaqué.	Cuivre en centièmes.	Calcul.
1,970	1,045	53,05	52,94

L'acide sulfurique a été précipité par le chlorure de baryum d'une dissolution de la substance dans l'acide chlorhydrique.

Poids de la substance.	Sulfate de baryum obtenu.	Acide sulfurique.	Acide sulfurique en centièmes.	Calcul.
1,045	1,045	0,359	34,35	33,61

La *densité* prise dans l'alcool absolu à 0° et rapportée à celle de l'eau est de 4,098. Celle du sulfate neutre anhydre déterminée de même a été trouvée égale à 3,876. Ces nombres se rapprochent beaucoup de ceux du calcul d'après les données de M. Persoz, et sont en rapport théorique avec les densités de l'acide sulfurique monohydraté et du sulfate de cuivre neutre cristallisé. Soit en effet, 70 le volume atomique de l'oxygène adopté par M. Persoz, 140 le volume atomique du soufre, et 0,804 le poids d'un litre de vapeur d'eau ; l'on a pour le poids spécifique d'un corps quelconque :

$$D = \frac{e}{n \times 70 \times 0,804}$$

e = l'équivalent du corps par rapport à l'oxygène.

n = un certain nombre multiple du volume de l'équivalent de l'oxygène.

Soit, d'autre part, le multiple de l'eau combinée = 1, celui de l'oxyde de cuivre = 2, l'on verra par le tableau

(1) Les calculs indiqués dans le cours de ce travail sont faits d'après les derniers équivalents adoptés par M. Dumas.

suivant que le multiple de l'acide sulfurique pour les deux derniers composés est représenté par 5, et que son volume atomique y est par conséquent égal à la somme des volumes atomiques de ses éléments sans condensation, tandis que dans les deux premiers composés, il est représenté par 2,5, les éléments de l'acide y étant ainsi condensés à la moitié de leur volume atomique.

		Multiple du volume de l'équivalent de l'oxygène.	Poids spécifique calculé.	Poids spécifique trouvé.
Sulfate de cuivre anhydre . . .	SO^3 — 2,5 CuO — 2,0	4,5	3,926	3,876
Sulfate de cuivre bibasique. . .	SO^3 — 2,5 $2CuO$ — 4,0	6,5	4,066	4,098
Acide sulfurique monohydratiq.	SO^3 — 5,0 HO — 1,0	6,0	1,811	1,842
Sulfate de cuivre neutre cristallisé.	SO^3 — 5,0 CuO — 2,0 $5HO$ — 5,0	12,0	2,304	2,300

Ces résultats perdent de leur simplicité, si l'on admet les bases de calcul et les hypothèses proposées par M. Schröder.

Le sulfate bibasique de cuivre ne s'altère pas dans *l'air* sec. Exposé à l'air libre, il en attire lentement l'humidité et se prend en une masse verte qui est un mélange de sulfate de cuivre neutre et de sulfate tribasique hydraté. L'eau absorbée au bout de huit jours dans un air saturé d'humidité a été dosée après dessiccation du produit sur la chaux, à une température de 25°.

Poids de la substance.	Eau absorbée.	Eau absorbée en centièmes.	Calcul.
2,065	0,540	26,15	26,47

le calcul correspond à 7 équivalents d'eau pour 2 équivalents de sulfate bibasique.

$$2(SO^3 2CuO) + 7HO = SO^3 CuO, 5HO + SO^3 3CuO, 2HO$$

L'eau bouillante enlève, en effet, à la masse précédente du sulfate neutre et laisse du sulfate tribasique bihydraté dans la proportion indiquée par la formule.

Poids du sulfate bibasique.	Sulfate tribasique obtenu.	Sulfate tribasique en centièmes.	Calcul.
2,065	1,540	74,57	74,16

Ce sous-sulfate était d'un bleu clair, légèrement verdâtre ; ses éléments, ainsi que ceux du sulfate neutre, demeuré en dissolution, ont été dosés par la méthode alcalimétrique appliquée aux sels métalliques, telle que je l'ai décrite pour la première fois en 1850 (1). Comme cette méthode a servi à analyser tous les sous-sels et les solutions de sel neutre qui ont été examinés dans le cours de ce travail, je rappellerai qu'elle consiste à verser la substance à analyser, solide ou dissoute, dans une solution de soude caustique, titrée à l'avance, et dont on prend une seconde fois le titre, après séparation de l'oxyde de cuivre au moyen du filtre. La différence entre les deux titres indique la quantité d'acide cherchée. L'oxyde de cuivre recueilli est pesé après calcination du filtre, de telle sorte que les deux essais se contrôlent mutuellement. Pour l'analyse des sous-sulfates de cuivre, il faut seulement avoir soin d'employer la liqueur alcaline en assez grand excès, de la chauffer avant d'y verser le sel solide, et de maintenir ensuite, pendant quelque temps, l'ébullition. Sans ces précautions, il peut arriver que l'oxyde précipité retienne de l'acide sulfurique qu'un faible excès de soude ou de potasse ne lui enlève pas.

Les 1,540^{m} de sulfate tribasique mentionnés plus haut ont ainsi fourni,

	Quantités trouvées.	En centièmes.	Calcul.
Acide sulfurique.	0,346	22,47	22,10
Oxyde de cuivre.	1,005	65,26	65,47
Eau..	»	12,27	12,43

Formule : $SO^3 3 CuO, 2\frac{1}{2} HO$

L'analyse signale un demi-équivalent d'eau de plus que ne l'indique le dédoublement théorique du sulfate bibasique, mais on a vu que le sulfate tribasique obtenu excédait le poids trouvé par le calcul, et, d'un autre côté, l'on sait combien il est difficile de maintenir les sous-sels de cuivre à un état d'hydratation constant.

(1) *Annuaire de chimie* de MM. Millon et Reiset. 1850, p. 134.

La liqueur séparée du sel insoluble renfermait

	Quantités trouvées.	En centièmes. pour SO^3CuO.	Calcul.
Acide sulfurique.	0,339	51,44	50,32
Oxyde de cuivre.	0,320	48,56	49,68

L'eau, comme l'air humide, décompose le sulfate de cuivre bibasique, mais son action est différente, suivant qu'elle s'exerce à chaud ou à froid.

1° *Action de l'eau bouillante*. L'eau bouillante agit comme une atmosphère saturée d'humidité. Elle dissout un équivalent de sulfate neutre et laisse un équivalent de sulfate tribasique bihydraté.

1g,705m de sulfate bibasique ayant été traités par l'eau bouillante, le poids des deux produits de décomposition a été déterminé directement en recueillant le sous-sel sur le filtre en évaporant à siccité la dissolution du sel neutre jusqu'à expulsion complète de son eau de combinaison.

	Quantités obtenues.	Quantités pour 100 de sulfate bibasique.	Calcul.
Sulfate neutre anhydre. . .	0,560	32,34	33,41
Sulfate tribasique bihydraté.	1,275	74,78	74,16

La composition du sulfate tribasique a été vérifiée par l'analyse :

Sulfate tribasique, 1g,275m.

	Quantités obtenues.	En centièmes.	Calcul.
Acide sulfurique.	0,290	22,745	22,66
Oxyde de cuivre.	0,845	66,275	67,14
Eau.	»	10,980	10,20

d'où $SO^3 3CuO, 2HO$,

enfin, le sulfate neutre a laissé par la calcination 0g.280m, ou 50 p. 100 d'oxyde de cuivre. Le calcul indique 49.69.

2° *Action de l'eau froide*. En présence de l'eau froide, les produits de dédoublement varient avec les circonstances du contact.

Si le sulfate bibasique, réduit en poudre fine, est projeté dans l'eau froide et agité continuellement dans le liquide, afin d'empêcher le rassemblement et l'échauffement de la masse au fond du vase, et si l'on a le soin de le filtrer aussitôt que le sel a pris une teinte verte uniforme, le

sous-sel insoluble est du sulfate quadribasique trihydraté, et il reste dans la liqueur du sulfate neutre.

$$3(SO^3\,2CuO) + 3HO = 2SO^3CuO + SO^3\,4CuO, 3HO$$

la température de l'eau ne doit pas dépasser pour cela 20°.

2g,193m de sulfate bibasique ont ainsi donné :

		Trouvé.	Quantité pour 100 parties de sulfate bibasique.	Calcul.
Sulfate neutre.	Acide sulfurique.	0,486	22,16	22,41
	Oxyde de cuivre.	0,483	22,02	22,13
Sulfate quadri-basique. . .	Acide sulfurique.	0,253	11,53	11,20
	Oxyde de cuivre.	0,963	43,91	44,26

le sous-sulfate, desséché sur la chaux et l'acide sulfurique à la température de 20°, pesait 1g,382, ce qui revient à 65,02 p. 100 parties de sulfate bibasique ; le calcul indique exactement ce chiffre, si l'on ajoute à 55,46 de sulfate quadribasique supposé anhydre 7,56, ou 3 équivalents d'eau.

Un sous-sulfate préparé avec le même soin, mais desséché à l'air, a offert en centièmes la même composition avec $\frac{1}{3}$ HO en plus :

Poids du sous-sel, 0g,380.

	Trouvé.	En centièmes.	Calcul.
Acide sulfurique.	0,065	17,10	17,54
Oxyde de cuivre.	0,265	69,74	69,30
Eau.	»	13,16	13,16

pour $SO^3\,4CuO, 3\frac{1}{2}HO$

Si le sulfate bibasique est simplement versé dans l'eau et abandonné à lui-même au fond du liquide, il s'échauffe assez vivement au bout de quelques instants, et le sulfate quadribasique formé tout d'abord, réagissant sur le sulfate neutre de la liqueur, passe en partie à l'état de sulfate tribasique. Il se forme ainsi un nouveau sous-sulfate bleu pâle de composition intermédiaire et constante. On arrive aux mêmes résultats si, après avoir évité toute élévation de température au premier moment du contact, on laisse le sulfate quadribasique pendant quelques heures en présence du sulfate neutre dissous.

Dans ces deux cas, l'action de l'eau froide se complique d'une circonstance nouvelle. La solution de sulfate neutre

retient en dissolution un peu de sous-sel. Portée à une température d'environ 80°, elle commence à se troubler, et quand on vient à l'évaporer jusqu'au delà de son point de saturation à 100°, elle abandonne la majeure partie du sous-sulfate dissous sous l'apparence de cristaux ou de croûtes cristallines d'un beau vert ; bien que la proportion de ce dernier produit soit minime relativement à celle des deux autres, il a fallu en tenir compte dans l'analyse exacte du phénomène en général.

1re *Expérience.* — Le sulfate bibasique, agité quelque temps avec cinquante grammes d'eau, est laissé en digestion dans le liquide pendant vingt-quatre heures. Le sous-sulfate cristallin n'ayant pas été séparé de la partie soluble lors de ce premier essai, l'oxyde de cuivre s'y trouve en proportion un peu plus forte qu'il n'existe dans le sulfate neutre.

Sulfate bibasique employé, 2g,000.

		Trouvé.	Quantités pour 100 parties de sulfate bibasique.	
Partie soluble. . .	Acide sulfurique.	0,428	21,40	42,90
	Oxyde de cuivre.	0,430	21,50	
Sous-sulfate insoluble.	Acide sulfurique.	0,249	12,45	56,95
	Oxyde de cuivre.	0,890	44,50	
				99,85

le sous-sulfate insoluble, pesant 1g,310 après dessiccation, avait retenu 0g,171 d'eau ; d'où pour l'ensemble de sa composition :

	Trouvé.	En centièmes.	Calcul.
Acide sulfurique.	0,249	19,01	18,98
Oxyde de cuivre..	0,890	67,94	67,94
Eau..	0,171	13,05	13,08

le calcul correspond à la formule :

$$8\ SO^3, 29\ CuO, 24\tfrac{1}{2}\ HO.$$

2e *Expérience.* — Le sulfate bibasique, projeté dans l'eau, s'y échauffe ; le mélange, agité peu de temps après, est filtré au bout de quatre heures. Le sulfate basique cristallin est séparé par l'évaporation partielle de la liqueur, et les trois produits sont analysés séparément :

Sulfate bibasique employé à $2^g,640$.

		Trouvé.	Quantité pour 100 parties de sulfate bibasique.	
Sulfate de cuivre neutre.	Acide sulfurique.	0,559	20,87	42,46
	Oxyde de cuivre.	0,555	20,64	
Sulfate basique cristallin. . . .	Acide sulfurique.	0,006	0,23	
	Oxyde de cuivre.	0, 19	0,72	
Sous-sulfate insoluble amorphe.	Acide sulfurique.	0,331	12,41	56,99
	Oxyde de cuivre.	1,177	44,58	
				99,45

les éléments des deux premiers produits ont été totalisés pour rendre ces résultats comparables à ceux de la première expérience, le sous-sulfate amorphe et insoluble, pesant $1^g,755$, contenait $0^g,247$ d'eau, et en totalité :

	Trouvé.	En centièmes.	Calcul.
Acide sulfurique.	0,331	18,86	18,76
Oxyde de cuivre.	1,177	67,07	67,17
Eau..	0,247	14,08	14,07

Formule : $8SO^3, 29CuO, 26\frac{2}{3}HO$.

En mettant de côté les faibles variations trouvées dans l'état d'hydratation du sous-sulfate insoluble, il est impossible de n'être pas frappé de la concordance des résultats numériques obtenus dans ces deux essais. On verra plus loin quelle composition il convient d'assigner au sous-sulfate cristallin. Quant au sulfate amorphe dont la formule vient d'être donnée, quelque peu probable que puisse paraître au premier abord un semblable composé défini, il n'en est pas moins digne d'attirer sérieusement l'attention, à cause de sa parfaite identité de composition avec un produit naturel dont la véritable constitution paraît avoir été méconnue jusqu'à présent ; je veux parler du sous-sulfate de cuivre cristallisé, couleur émeraude, qui se trouve avec le cuivre natif dans le trapp ancien des îles Féroë et auquel M. Forchammer a donné le nom de *krisuvigite* (1).

Ce minéral renferme :

Acide sulfurique.	18,88
Oxyde de cuivre.	67,75
Eau.	12,81
Alumine. . . . . / Oxyde de fer.	0,56

(1) Berzélius, *Rapport annuel sur les progrès de la chimie,* édition

ou bien en éliminant l'oxyde de fer et l'alumine :

Acide sulfurique.	18,99
Oxyde de cuivre.	68,13
Eau.	12,88
	100,00

La formule admise pour ce minéral par MM. Forchammer et Rammelsberg est, à un demi-équivalent d'eau près, $SO^3\ 4\,CuO,\ 3\,HO$, qui supposerait :

Acide sulfurique.	17,78
Oxyde de cuivre.	70,22
Eau.	12,00

c'est-à-dire les écarts inadmissibles de 1,21 pour 100 d'acide sulfurique en moins, et de 2,09 d'oxyde de cuivre en plus. Les chiffres de l'analyse correspondent, au contraire, très-exactement à la formule,

$$8\,SO^3,\ 29\,CuO,\ 24\,HO,$$

qui donne en centièmes :

Acide sulfurique.	19,03
Oxyde de cuivre.	68,12
Eau.	12,85

La krisuvigite doit donc être envisagée comme une espèce distincte de la brochantite avec laquelle on la confond d'habitude, peut-être faut-il encore rapprocher de ce minéral, et du composé artificiel qui lui correspond, le sous-sulfate de cuivre obtenu par Brunner, par voie de précipitation et auquel ce chimiste assigne la formule :

$$8\,SO^3,\ 30\,CuO,\ 24\,HO.$$

Le sous-sulfate de cuivre que nous venons de décrire est-il un mélange, ainsi que l'a pensé Berzélius pour le sous-sel de Brunner? On a vu qu'il prend naissance au contact du sulfate quadribasique et de la solution de sulfate neutre en excès. S'il consistait réellement en un mélange de sulfate quadribasique et de sulfate tribasique, l'on concevrait difficilement que la transformation du sulfate quadribasique n'eût pas été complète, au lieu d'être partielle

---

française, 1844, p. 148, et 1846, p. 232. — MM. Millon et Reiset, *Annuaire de chimie*, 1845, p. 189.

en présence du sel neutre. En outre, l'existence d'un composé naturel et cristallisé ayant la même composition milite fortement en faveur de l'opinion qui tend à faire considérer ces différents corps comme de véritables combinaisons résultant de l'union de trois équivalents de sulfate tribasique hydraté, avec cinq équivalents de sulfate quadribasique trihydraté :

$$8\,SO^3, 29\,CuO, 24\,HO = 3\,(SO^3\,3\,CuO, 3\,HO) + 5\,(SO^3\,4\,CuO, 3\,HO)\,;$$

ou encore de l'union de sept équivalents de sulfate quadribasique avec l'équivalent du sel neutre :

$$8\,SO^3, 29\,CuO.\,24\,HO = 7\,(SO^3\,4\,CuO, 3\,HO) + SO^3\,CuO, 3\,HO\,;$$

le sulfate de cuivre neutre retiendrait ici trois équivalents d'eau, comme lorsqu'il est combiné au sulfate de fer. De plus, son état de combinaison le rendrait incapable de perdre son eau dans une atmosphère sèche.

Il est maintenant facile de formuler l'action de l'eau froide prolongée ou accompagnée d'une légère élévation de température, comme on a pu le faire pour cette même action dégagée de toute circonstance capable d'en troubler la simplicité. Il suffit pour cela de confondre la minime quantité de produit cristallin avec le sous-sulfate amorphe dont il a à peu près la composition en centièmes, l'on a alors :

$$21\,(SO^3\,2\,CuO) + 24\,HO = 13\,SO^3\,CuO + 8\,SO^3, 29\,CuO, 24\,HO,$$

et, en rapprochant les nombres de la deuxième expérience de ceux du calcul :

Sulfate bibasique employé $2^g,640$.

		Trouvé.	Quantités pour 100 parties de sulfate bibasique.	Calcul.
Sulfate de cuivre neutre. . . .	Acide sulfurique.	0,559	20,87	20,81
	Oxyde de cuivre.	0,555	20,64	20,55
Sous-sulfate de cuivre amorphe et cristallin. . .	Acide sulfurique.	0,337	12,64	12,80
	Oxyde de cuivre.	1,196	45,30	45,84

L'accord, déja si satisfaisant, de l'expérience avec la théorie, serait encore plus parfait si la séparation du sulfate cristallin, par l'ébullition, pouvait être complète, et s'il n'y avait pas une difficulté presque insurmontable à évaluer

exactement ses éléments sur la minime quantité de substance fournie par la réaction.

Ici se termine l'étude des propriétés caractéristiques du sulfate bibasique de bioxyde de cuivre, corps d'une fixité remarquable, résistant à la chaleur du rouge sombre, incapable d'absorber le gaz ammoniac sec et décomposé cependant par le simple contact de la vapeur d'eau. Il reste, comme complément de ces recherches, à faire connaître le meilleur mode de préparation et la composition du sous-sulfate cristallisé qui figure parmi ses dérivés.

Sous-sulfate de cuivre vert cristallisé.

L'on a vu précédemment que les liqueurs neutres de sulfate de cuivre, en présence d'un sulfate de cuivre basique, en dissolvent une certaine quantité, et qu'en évaporant ensuite la liqueur jusque bien au delà de son point de saturation à chaud, il s'en sépare une combinaison cristalline particulière. Les cristaux microscopiques ainsi précipités appartiennent au troisième système. Ce sont des prismes ou des octaèdres à base rhomboïdale, analogues par conséquent à la brochantite de retzbanhya ou à la krisuvigite.

On obtient encore plus vite et plus aisément ce corps en introduisant de l'oxyde de cuivre brun, précipité et parfaitement lavé, dans une solution froide de sulfate de cuivre neutre. Les premières portions d'oxyde se dissolvent rapidement ; mais, en dernier lieu, l'oxyde qui refuse de se dissoudre se change en une poudre très-fine et très-légère, d'un bleu verdâtre très-pâle et un peu sale ; le liquide surnageant, filtré et évaporé jusqu'à séparation à chaud d'une partie du sel neutre, abandonne des cristaux, puis des croûtes cristallines d'un vert très-vif, adhérentes au fond de la capsule. Celles-ci sont recueillies sur un filtre, lavées à l'eau bouillante, et desséchées sur la chaux et l'acide sulfurique.

La même liqueur cuivrique, ramenée à son degré de saturation à froid, et traitée de nouveau par l'oxyde de cuivre, peut servir indéfiniment à d'autres préparations. Il ne faut pas moins d'un litre de solution saturée à froid pour ob-

tenir, après réduction aux deux tiers, un gramme de produit cristallin. Une solution de sel neutre fournit moins de sous-sel, à mesure qu'elle est peu étendue.

Le sel mixte laissé au contact de la liqueur qui l'a fourni, après que l'on a étendu celle-ci suffisamment pour qu'elle ne puisse cristalliser, s'y redissout en totalité dans l'espace de trois ou quatre jours. Il est au contraire tout à fait insoluble dans l'eau, dès que le lavage est poussé assez loin, ce qui exige toujours beaucoup de temps.

Les proportions d'acide et de base sont constantes dans ce sous-sulfate; mais, j'y ai trouvé l'eau sous deux proportions différentes, variant avec les préparations, sans qu'il m'ait été possible de définir jusqu'à présent les circonstances qui influent sur ces deux modes d'hydratation.

1er *Etat d'hydratation.*— Sous ce premier état, le sel contient en centièmes, d'après les analyses faites sur les produits de plusieurs préparations :

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	Moyenne,
Acide sulfurique. .	»	»	»	»	23,00	22,86	22,85	22,90
Oxyde de cuivre. .	63,89	62,73	63,69	64,37	63,51	63,63	»	63,67
Eau par différence.	»	»	»	»	13,49	13,51	»	13,50

Ces nombres correspondent à la formule :

$$6SO^3, 17CuO.15\tfrac{1}{2}HO$$

qui donne pour le calcul :

Acide sulfurique	22,84
Oxyde de cuivre.	63,89
Eau..	13,27
	100,00

2e *Etat d'hydratation.*— Il renferme pour cent parties :

	I.	II.	III.	Moyenne.	Calcul.
Acide sulfurique.	23,57	24,50	23,86	23,97	24,18
Oxyde de cuivre.	67,53	67,72	67,73	67,66	67,66
Eau par différence.	8,90	7,78	8,41	8,37	8,16

Ce calcul conduit à la formule :

$$6SO^3, 17CuO, 9HO.$$

La concordance des résultats analytiques, la constance

des rapports entre l'acide et la base sous deux états d'hydratation différents, établissent suffisamment la nature définie de ces sels. Sous le rapport de la constitution on peut se les représenter comme résultant de l'union de 5 équivalents de sulfate tribasique hydraté avec 1 équivalent de sulfate bibasique retenant également une certaine proportion d'eau :

$$6SO^3,17CuO,15\tfrac{1}{2}HO = 5(SO^3 3CuO,2HO) + SO^3 2CuO,5\tfrac{1}{2}HO$$

$$6SO^3,17CuO,9HO = 5(SO^3 3CuO,HO) + SO^3 2CuO,4HO,$$

Ou bien encore, comme une combinaison de 11 équivalents de sulfate tribasique avec 1 équivalent de sulfate de cuivre à 7 équivalents d'eau :

$$2(6SO^3,17CuO,15\tfrac{1}{2}HO) = 11(SO^3 3CuO,2HO),2HO + SO^3 CuO,7HO$$

$$2(6SO^3,17CuO,9HO) = 11(SO^3 3CuO,HO), \quad + SO^3 CuO,7HO$$

Le sulfate mixte cristallisé à $15\frac{1}{2}$ HO n'abandonne pas d'eau à 200°. Exposé à une chaleur d'au moins 300°, il devient brun noir avec un reflet verdâtre manifeste sans cesser d'être cristallin. On peut le maintenir pendant plusieurs heures à la même température élevée sans qu'il change de poids ni d'aspect. Il a perdu alors 5,45 p. 100 d'eau et contient en centièmes:

Acide sulfurique.	24,23
Oxyde de cuivre.	67,34
Eau.	8,44

C'est précisément la composition du sulfate mixte cristallin à 9 équivalents d'eau, dont le premier est devenu l'isomère. Cet exemple d'isomérie, observé sur des sels hydratés aussi complexes ne laisse pas que d'offrir quelqu'intérêt.

En élevant un peu la température du sel après cette perte, la totalité de l'eau s'élimine, et le produit, tout en demeurant cristallin, devient brun noir à reflet rougeâtre. La perte totale de l'eau a été trouvée par expérience de 13,04 p. 100. Le calcul indique 13,27.

Sulfate mixte amorphe gris-verdâtre pâle.

Dans la préparation du sel précédent, l'oxyde de cuivre brun en excès dans la liqueur cuivrique acquiert promptement l'aspect d'une poudre très-ténue, d'un bleu vert très-pâle et grisâtre. Cette poudre, lavée à l'eau froide, avec le plus grand soin, et desséchée sur la chaux et l'acide sulfurique, a été trouvée contenir :

	I.	II.	Moyenne.	Calcul.
Acide sulfurique.	22,54	»	22,54	22,53
Oxyde de cuivre.	57,38	57,28	58,33	57,20
Eau par différence.	20,08	»	20,13	20,27

Sa composition s'exprime, d'après le calcul, par la formule :

$$7\,SO^3, 18\,CuO, 28\,HO$$

C'est le sel précédent avec 1 équivalent de sulfate neutre et 12 équivalents d'eau 1/2 en plus, ou bien :

$$11\,(SO^3\,3CuO, 3\,HO) + 3\,(SO^3\,CuO, 7\,HO) + 2\,HO$$

On peut aussi le représenter comme une combinaison de sulfate tribasique et de sulfate bibasique dans le rapport de 4 à 3 :

$$7\,SO^3, 18\,CuO, 28HO = 4\,(SO^3\,3\,CuO, 4\,HO) + 3\,(SO^3\,2\,CuO, 4\,HO).$$

Denham Smith, dans d'autres conditions de la même expérience, a obtenu le sulfate tribasique bihydraté, en faisant réagir le sulfate de cuivre neutre sur l'oxyde précipité.

On peut résumer ainsi l'ensemble des faits exposés dans ce mémoire :

1° La série des sulfates simples de cuivre, complétée par l'existence du sulfate bibasique, comprend les quatre termes fondamentaux suivants (1) :

$$SO^3\ CuO$$
$$SO^3\,2CuO$$
$$SO^3\,3CuO$$
$$SO^3\,4CuO$$

(1) Ne sont pas compris ici les termes $SO^3\,5CuO$ et $SO^3\,8\,OCu$ annoncés par D. Smith et R. Rane, mais dont l'existence ne paraît pas démontrée (Berzélius, *Traité de chimie*, 2e édit. franç., *loc. cit.*).

Chacun de ces termes admet divers degrés d'hydratation, à l'exception du second $SO^3 2 CuO$ que l'eau décompose.

2° Les sulfates de cuivre simples sont susceptibles de former entre eux des associations complexes, et de donner ainsi naissance à une nouvelle série de sels mixtes. A cette série appartiennent deux produits cristallisés, dont l'un est naturel et l'autre artificiel, plus, un composé amorphe reproduisant la combinaison naturelle.

Les sulfates mixtes déjà reconnus sont :

Krisuvigite.	$7(SO^3 4CuO, 3HO)$	$+ SO^3 CuO, 7HO$
Sulfate mixte analogue à la krisuvigite.	$7(SO^3 4CuO, 3HO), HO$	$+ SO^3 CuO, 7HO$
Sulfate mixte vert cristallin, 1er état.	$11(SO^3 3CuO, 2HO) 2HO$	$+ SO^3 CuO, 7HO$
Sulfate mixte vert cristallin, 2e état.	$11(SO^3 3CuO, HO)$	$+ SO^3 CuO, 7HO$
Sulfate mixte noir-verdâtre, isomère du précédent.	$11(SO^3 3CuO, HO)$	$+ SO^3 CuO, 7HO$
Sulfate mixte noir déshydraté..	$11(SO^3 3CuO)$	$+ SO^3 CuO$
Sulfate mixte gris-verdâtre pâle.	$(11 SO^3 3CuO, 3HO), 2H8$	$+ 3(SO^3 CuO, 7HO$

Ces expressions sont-elles la véritable représentation de la constitution moléculaire de ces corps? C'est une question qui me paraît subordonnée à l'extension que semble devoir prendre cet ordre de combinaisons évidemment encore incomplet. Le cas d'isomérie qui a été signalé montre d'ailleurs, une fois de plus, que l'arrangement moléculaire ne peut pas toujours être déduit de simples rapprochements basés sur la composition atomique. Je me bornerai donc à ce simple exposé, qui ajoutera, je l'espère, un chapitre nouveau à l'histoire délicate et déjà si longuement étudiée des sels de cuivre.

EXTRAIT D'UN RAPPORT FAIT A L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE, SUR LA FABRICATION ET L'EMPLOI DES ALLUMETTES CHIMIQUES,

Par M. POGGIALE, pharmacien inspecteur.

La Commission a examiné avec le plus grand soin les allumettes au phosphore blanc, les allumettes au phosphore amorphe, les allumettes androgynes et les allumettes sans phosphore.

1° *Allumettes chimiques au phosphore blanc.* — M. Poggiale fait connaître la composition des briquets oxygénés, des allumettes à friction et de la plupart des pâtes inflammables que l'on a successivement employées. Il signale les nombreux accidents causés par le chlorate de potasse, et qui ont déterminé l'autorité à proscrire ce sel dans la fabrication des allumettes. Le rapporteur, après avoir décrit d'une manière sommaire ces principales opérations pour la fabrication des allumettes, examine :

1° L'influence que cette fabrication exerce sur la santé des ouvriers ;

2° Les incendies, les suicides et les empoisonnements causés par les allumettes chimiques.

De toutes les affections qui frappent les ouvriers, la plus cruelle est celle que l'on désigne sous le nom de *nécrose phosphorique*, qui mortifie lentement les os maxillaires, et qui se termine assez souvent par la mort. Les individus qui en sont atteints, s'ils ne succombent pas, restent affligés de difformités et d'infirmités incurables.

Si l'autorité ne croit pas pouvoir prononcer la prohibition des allumettes au phosphore blanc, elle a assurément le droit d'imposer à tous les fabricants les mesures les plus sévères, telles que la séparation complète des ateliers, des appareils de ventilation, des étuves mieux construites, la proscription du mélange de phosphore et de chlorate de potasse, la conservation des allumettes dans des boîtes solides, une grande propreté dans les ateliers, etc.

Les allumettes au phosphore blanc sont facilement in-

flammables, ce qui en a généralisé l'emploi et favorisé l'immense production. Elles s'allument sans explosion et n'exigent pas de frottoir spécial. Partout, les consommateurs se procurent, avec la plus grande facilité, de la lumière et du feu avec les allumettes phosphorées ; il suffit pour cela d'opérer une légère friction sur un corps dur quelconque ; mais cette sensibilité même est une cause de dangers et un des inconvénients que l'on reproche à ce genre d'allumettes.

Le rapporteur appelle de nouveau l'attention de l'Académie sur le nombre des empoisonnements causés par les allumettes chimiques, qui se multiplie depuis quelques années.

2° *Allumettes chimiques au phosphore amorphe.* — Le phosphore blanc, exposé à l'action de la lumière ou de la chaleur, dans le vide, ou dans une atmosphère d'azote ou d'hydrogène, éprouve une transformation allotropique. Le phosphore ainsi modifié porte le nom de *phosphore rouge* ou *amorphe.* Il n'est point vénéneux et diffère complétement du phosphore blanc par ses caractères physiques et chimiques.

On prépare, avec le phosphore amorphe, des allumettes dites *hygiéniques de sûreté*, dans lesquelles la pâte ne contient que du chlorate de potasse et quelques substances peu inflammables, tandis que le phosphore rouge forme la surface de frottement. La fabrication de ces allumettes ne présente aucun des inconvénients que l'on reproche, avec raison, aux allumettes ordinaires. Elles ne répandent aucune vapeur insalubre, et ne sont pas vénéneuses. La séparation du phosphore amorphe et du corps qui détermine la combustion est une disposition heureuse. Mais la plupart des consommateurs se montrent peu favorables à cette innovation.

Le moindre contact entre le phosphore amorphe et l'allumette oxygénée suffit pour déterminer une inflammation prompte, avec un faible bruit et une légère déflagration. Ces allumettes donnent lieu à de petites explosions et à des projections, si le frottement est plus considérable.

3° *Allumettes androgynes.* — On a imaginé d'appliquer

le phosphore amorphe à l'extrémité non soufrée de l'allumette, et la pâte inflammable à l'autre extrémité. Pour avoir du feu, on brise l'allumette, on rapproche les deux extrémités et on les frotte convenablement l'une contre l'autre. Ces allumettes portent donc avec elles la pâte oxygénée et le phosphore amorphe. Sous le rapport de l'hygiène, elles présentent les mêmes avantages que les allumettes précédentes.

4° *Allumettes chimiques sans phosphore ni poison.* — M. Canouil, frappé des inconvénients que présentent les allumettes chimiques au phosphore blanc, prépara, en 1837, des allumettes sans phosphore, formées de chlorate de potasse, de bioxyde de plomb et de sulfure d'antimoine, etc. Ces allumettes ne sont pas vénéneuses et ne répandent aucune vapeur insalubre ; elles ne prennent feu que par une friction vive et prolongée. C'est un avantage, suivant les uns, et un inconvénient suivant les autres. Leur inflammation a lieu sans détonation : cependant on remarque quelquefois une déflagration et des projections de petites masses incandescentes. Elles sont encore susceptibles de perfectionnements, mais leur composition prouve que le phosphore n'est pas indispensable. C'est un grand progrès accompli dans l'industrie des allumettes chimiques.

Après avoir examiné les diverses questions qui se rattachent à la fabrication et à l'emploi des allumettes chimiques, M. Poggiale a soumis à l'Académie les conclusions suivantes :

1° Les vapeurs phosphorées qui se dégagent dans les fabriques d'allumettes chimiques exercent une influence fâcheuse sur le santé des ouvriers, et les frappent souvent d'une maladie cruelle, connue sous le nom de *nécrose phosphorique ;*

2° La pâte inflammable qui garnit les allumettes au phosphore blanc, introduite dans l'estomac, donne lieu à des accidents graves. Cette pâte vénéneuse, qui est dans les mains de tout le monde, et qui a déjà déterminé un grand nombre de suicides et d'empoisonnements, est un danger public auquel il importe de remédier ;

3° Les allumettes au phosphore amorphe ou sans phos-

phore ne contiennent aucune substance toxique, et leur fabrication, sans danger pour les ouvriers, ne présente aucun des inconvénients des allumettes au phosphore blanc;

4° La Commission exprime donc le vœu que, dans la fabrication des allumettes, on substitue au phosphore blanc le phosphore amorphe, ou la pâte inflammable sans phosphore, et que l'autorité prononce la prohibition des allumettes au phosphore blanc;

5° Si, pour des motifs qu'il ne nous appartient pas de discuter, l'autorité ne croit pas pouvoir prononcer la prohibition des allumettes au phosphore blanc, nous demandons qu'elle impose à tous les fabricants les mesures les plus sévères pour amoindrir les causes d'insalubrité dans les ateliers.

VARIÉTÉS.

—

Nouveau tire-balle, par le professeur Langenbeck. — Cet instrument est construit d'après le même principe que la cuvette articulée de M. Leroy d'Etiolles. Il se compose d'une tige de fer longue de 6 pouces 9 lignes, terminée à l'une de ses extrémités par un manche de bois, et à l'autre par une cuiller mobile, arrondie et fenêtrée pour pouvoir s'adapter facilement aux balles coniques. La cuiller, qui continue la direction de la tige qui la supporte, se place perpendiculairement à cette tige, lorsqu'on presse sur un ressort placé sur les côtés du manche. On lui imprime cette direction après l'avoir introduite sur les côtés de la balle et un peu au delà d'elle. Il est alors facile de l'extraire. La longueur de la tige permet d'aller chercher le projectile à 6 pouces de profondeur (*Deutsche Klinik*, 1859, n° 23).

— *Nouvelle méthode de traitement de certaines plaies par armes à feu, par le professeur* Busch (*de Bonn*). — Cette méthode s'applique aux cas dans lesquels des grains

de poudre sont incrustés dans la peau; au lieu de les extraire isolément à l'aide d'une aiguille ou du bistouri, opération fort douloureuse, M. Busch recommande l'application, sur toute la surface blessée, de fomentations avec une solution de 5 grains par once (0g,25 par 31g,25) de sublimé corrosif. Ces applications sont suivies d'une éruption eczémateuse; les vésicules forment, en se desséchant, des écailles avec lesquelles on enlève aisément des grains de poudre adhérents à leur face profonde. La peau reste blanche dans les points traités de cette manière et se recouvre d'un épiderme normal. (*Archiv für pathologische*, *Anatomie,* t. 14, 3e et 4e liv.)

— *Nouvelle méthode pour reconnaître les taches du sang.* Dans le *Répertoire de chimie*, cahier d'octobre 1859, M. E. Kupp décrit le procédé que M. le docteur Brücke, de Vienne, conseille d'employer pour constater l'existence des taches de sang sur le bois, les lames métalliques et les divers tissus.

Ce procédé est remarquable, à ce qu'il paraît, par sa précision et sa facilité d'exécution; il repose sur la propriété que possède l'acide acétique monohydraté de former, avec la matière colorante du sang, de très-petits cristaux rhomboédriques d'un brun rougeâtre, obtenus en 1853 par M. Teichmann, de Gottingen, et auxquels il a donné le nom de *cristaux d'hémine.*

On commence par laver les taches avec un peu d'eau distillée contenue dans un verre à pied. On ajoute au liquide coloré résultant de ce lavage quelques gouttes d'une solution concentrée de chlorure de sodium; on le fait évaporer jusqu'à siccité dans un verre de montre, à une température ne dépassant pas 40 à 60 degrés au thermomètre centigrade, ou mieux encore, si c'est possible, dans le vide de la machine pneumatique et au-dessus d'une capsule presque remplie d'acide sulfurique. On dissout le résidu dans une petite quantité d'acide acétique concentré et cristallisable; on évapore de nouveau au bain-marie, de manière à obtenir un extrait sec. Celui-ci est humecté avec

un peu d'eau, et placé ensuite sur le porte-objet d'un microscope. On aperçoit bientôt une foule de cristaux à forme rhombe, d'un rouge foncé, considérés comme caractéristiques du sang. On pourrait cependant les confondre avec les cristaux de murexyde, mais ceux-ci communiquent une couleur brune à la solution de potasse caustique, tandis que les cristaux d'hémine font prendre à cette même solution une teinte dichroïde, c'est-à-dire rouge vue par réflexion et verte vue par transmission.

Plusieurs chimistes ont eu l'occasion de répéter les expériences de M. Bürcke, et ils en ont confirmé les résultats.

D'après MM. Scribe, Simon et Büchner, il n'est pas nécessaire, lorsque les taches sont récemment produites, de les soumettre préalablement à l'action de l'eau. L'opération est beaucoup plus rapide en les traitant directement par de l'acide acétique fort, porté à l'ébullition dans un petit ballon de verre, et sans qu'il soit utile de les isoler du bois ou des tissus sur lesquels elles se trouvent. Si, au contraire, le sang existait à la surface de lames métalliques, il faudrait, dans ce cas, le détacher avec soin, et le faire dissoudre dans l'acide acétique, en agissant sur lui comme sur les taches adhérentes aux étoffes.

La réaction étant terminée, on prend quelques gouttes de la liqueur acide, on les met sur un verre de montre, on les fait évaporer au contact d'un bain de sable dont la chaleur ne s'élève pas au delà de 50 à 60 degrés. Le produit de l'évaporation est ensuite examiné au microscope.

Dans ces conditions, on peut, à la rigueur, se dispenser d'ajouter du chlorure de sodium; mais il n'en est pas de même si les taches sont anciennes, et si surtout elles ont déjà éprouvé une diminution d'intensité par un lavage incomplet. Aussi est-il prudent de faire toujours cette addition; car, sans cela, on courrait le risque de ne pas voir se produire les cristaux d'hémine, composés, suivant l'analyse du docteur Cherk, d'oxyde de fer, de chlorures alcalins, d'acide acétique et d'hématine.

— *Extrait d'une lettre adressée par* M. Tholozan, *médecin-major de* 1re *classe, premier médecin de Sa Majesté le shah de Perse, à M. le président du Conseil de santé.*

Perse.— Mianeh (1), 9 octobre 1859.

Monsieur le président et très-honoré maître, j'écris cette lettre dans une petite ville de la Perse, célèbre par la mort du fameux voyageur Thévenot.

Il y a sept mois consécutifs que je visite avec S. M. le shah la région de l'ouest et du nord de cet immense empire si peu connu, malgré tant de descriptions et tant de voyageurs. — J'ai étudié au point de vue médical particulièrement toutes les contrées que j'ai traversées dans un parcours de près de 600 lieues. — Il m'a semblé que la connaissance des maladies de ces pays pouvait être de quelque intérêt au point de vue de la médecine militaire ; c'est pourquoi je prends la liberté de vous adresser quelques notes à ce sujet. Bien qu'il ne soit aucunement probable que jamais le sort de la politique et de la guerre fasse porter nos armes en Perse, cependant, au point de vue de l'étude générale de la géographie médicale, les notions suivantes vous paraîtront peut-être de quelque utilité. La région que j'ai visitée est, en effet, très-peu mentionnée par les géographes et les savants qui ont visité le pays avant moi.

Elle est bornée au *nord* par le Ghilan et le Mazendéran, provinces qui bordent le littoral sud de la mer Caspienne, et par le fleuve Araxe; à l'*est*, elle ne s'étend pas au delà des méridiens qui passent par Téhéran et Koom; au *sud*, elle confine presque avec la parallèle de Koom; à l'*ouest*, elle finit à la frontière turque. Cette région, presque aussi vaste que la France, offre des climats différents, suivant l'altitude et l'exposition des localités. J'ai vu à Soultanié, au mois de juillet, le thermomètre descendre la nuit au zéro centigrade et ne pas s'élever le jour à l'ombre à plus de

---

(1) Cette ville, appelée aussi Mianidsch, située sur la rivière du même nom, dans la province d'Adzerbaidjan, à 115 kilom. S.-E. de Tauris, compte une population d'environ 2,000 habitants. On y élève des chevaux de prix, et l'on y fabrique de beaux tapis de poil de chèvre.

(*Note de la rédaction.*)

20°. Par contre, à Koom, à Téhéran, les chaleurs sont déjà très-fortes au mois de mai; les habitants émigrent dans la montagne dès cette époque et couchent la nuit en plein air. Il est vrai de dire que Soultanié est dans une vaste plaine découverte de tous les côtés et élevée de 1200 pieds au moins au-dessus du niveau de la mer; tandis que Koom et Téhéran, situés à une latitude plus méridionale, sont, en outre, exposés aux vents chauds du grand désert Salé.

Les habitants de ce pays appartiennent à deux races d'hommes différentes, la *race sémitique* ou *persane* qui domine vers le sud, et la *race turque* qui peuple exclusivement le nord. Ces races diffèrent par certains caractères physiques qui me semblent avoir été fixés d'une manière peu précise par les savants tels que Pritchard et Latham. Elles diffèrent surtout par la langue, les mœurs ayant été nivelées par la religion depuis l'invasion de l'islamisme.

Parmi les maladies qui affligent la population, je dois compter en première ligne l'*ophthalmie scrofuleuse*. On l'observe partout et principalement dans les villes. C'est à cette ophthalmie que sont dus les neuf dixièmes des cas de cécité que l'on voit en Perse.

La *lèpre* ou *éléphantiasis des Grecs* est endémique dans une partie de ces régions; j'ai observé, en effet, des lépreux à Tèbriz, à Zendjan, à Hamadan, trois des principales villes de la Perse.

A Téhéran, la maladie cutanée si improprement appelée *bouton d'Alep* est très-fréquente. Elle attaque les enfants de toutes les classes et quelquefois les adultes, et elle cause souvent des cicatrices disgracieuses au visage. A Khoï, à Tèbriz, à Hamadan, à Koom, cette affection ne s'observe pas; au contraire, elle se montre très-fréquemment à Ispahan et à Bagdad.

La fièvre typhoïde s'observe rarement ici, tandis que les différentes formes du *typhus fever* se montrent avec assez de fréquence. Généralement les cas que j'ai observés n'offraient pas une grande gravité.

Une autre affection fébrile confondue le plus souvent avec la fièvre intermittente et le typhus, la maladie que

j'ai observée à Constantinople, en 1855, et que j'ai appelée *fièvre à rechutes*, se retrouve en Perse, et j'en ai eu de nombreux exemples à Téhéran et pendant mon voyage.

Les *fièvres intermittentes* sont rares, même pendant les saisons les plus favorables à leur développement ; j'excepte les localités telles que celles où je me trouve actuellement, où existent de nombreuses rivières et dans lesquelles les voyageurs contractent quelquefois des fièvres très-rebelles. La ville de Khoï et ses environs sont dans des conditions analogues.

Parmi les *maladies épidémiques*, la rougeole, la scarlatine, la variole, la coqueluche, le croup, se montrent ici comme en Europe. Le *choléra* a fait en Perse de nombreuses apparitions, à tel point qu'on a cru qu'il y était endémique. Depuis plusieurs années ce fléau a complétement disparu même des villes où il se montrait de préférence, Téhéran et Tèbriz. La *peste* a fait, il y a une trentaine d'années, des ravages considérables à Hamadan, à Senna, à Tèbriz ; mais l'histoire de ses apparitions n'est pas aussi bien connue que celle du choléra.

Un des faits médicaux les plus singuliers que j'ai relevés ici, c'est la rareté des affections graves de l'appareil respiratoire : je veux parler surtout de la *phthisie,* de la *pleurésie*, de la *pneumonie.* Ce fait montre jusqu'à quel degré ces maladies sont indépendantes des vicissitudes atmosphériques, car nulle part peut-être les variations thermométriques du milieu respirable ne sont aussi fréquentes, aussi marquées, aussi fortes qu'en ce pays. Une des conditions les plus remarquables de l'atmosphère de la Perse, c'est la grande sécheresse de l'air. Malgré le refroidissement considérable qui a lieu pendant la nuit, il ne se dépose pas de rosée.

En résumé, tout le pays que j'ai parcouru est très-salubre ; les *affections éruptives* y sont peu fréquentes, les *fièvres graves* y sont assez rares ; les *maladies pulmonaires*, qui prélèvent un si grand tribut sur notre espèce, sont beaucoup moins fréquentes qu'en Europe. Il n'existe pas de maladie endémique généralisée et envahissante.

J'en ai dit assez, Monsieur le président, et je ne veux pas prolonger cette lettre dans la crainte d'abuser de vos instants et de ceux du *Conseil.* Lorsque mes observations seront plus nombreuses et plus variées, j'aurai l'honneur de vous en offrir de nouveau le résumé.

J'ai l'honneur, etc.

— *Emploi de la racine de gentiane jaune contre les fièvres de marais.* — M. Chabasse, chirurgien principal de la marine, se basant sur une longue expérience des maladies de la Guyane, préconise l'emploi de la racine de gentiane jaune contre l'intoxication paludéenne. Il ne prétend point enlever au quinquina une prééminence qu'on ne saurait lui contester, mais il a reconnu les bons effets de la gentiane jaune comme moyen préservatif des fièvres de marais. Il se propose, par cet agent, « de soutenir les forces éliminatrices de l'économie, de manière à neutraliser sans cesse les effets de l'absorption miasmatique quotidienne. » Il a reconnu, en outre, son efficacité « contre le mouvement fébrile intermittent, qui se produit pendant la convalescence de la fièvre jaune, et, en un mot, toutes les fois qu'il s'agit de soutenir et de fortifier les puissances réactionnaires et éliminatrices dont l'économie dispose. »

Voici le mode de préparation et d'administration que conseille ce médecin :

On prend 250gr de racines de gentiane jaune, qu'on coupe en menus morceaux, et qu'on met macérer dans 1000gr d'alcool à 36° ; au bout de huit jours de macération, la liqueur doit avoir pris une teinte brune très-foncée. On la décante ; on prend un verre à liqueur de cette teinture alcoolique, qu'on mélange à 1000 grammes de bonne eau-de-vie.

On fait prendre cette *liqueur gentianique* à la dose d'un petit verre, une ou deux fois par jour, mélangée avec de l'eau potable dans les proportions suivantes et à jeun :

Liqueur gentianique, 1. — Eau potable, 4.

(Ext. de l'*Union médicale*, 14e année, n° 9).

INSTRUCTION RELATIVE A L'ADMISSION DES MILITAIRES MALADES

A L'HÔPITAL THERMAL MILITAIRE D'AMÉLIE-LES-BAINS

PENDANT LA PÉRIODE D'HIVER.

Le conseil de santé des armées a été consulté sur l'opportunité de l'ouverture de l'hôpital thermal militaire d'Amélie-les-Bains pendant la saison d'hiver. D'après l'avis favorable qu'il a émis sur cette importante mesure, il a été arrêté que cet établissement deviendrait un hôpital permanent, et que les militaires malades qui ont besoin d'être soumis à la médication thermale des eaux d'Amélie-les-Bains seraient envoyés dans cet hôpital pendant la saison d'hiver.

Toutefois, le conseil de santé a établi une distinction entre le traitement d'été et le traitement d'hiver, et il a fourni des indications d'après lesquelles les dispositions suivantes sont adoptées.

Le traitement thermal de l'hôpital d'Amélie-les-Bains est réparti en deux périodes :

1° La période d'été, divisée en trois saisons, déterminées par l'instruction du 6 mars 1857, savoir :

Du 15 avril au 14 juin,
Du 15 juin au 14 août,
Du 15 août au 14 octobre,

et pour laquelle rien n'est changé aux dispositions réglementaires de l'instruction précitée du 6 mars 1857, qui régissent l'envoi et le traitement des militaires malades à l'hôpital dont il s'agit.

2° La période d'hiver, également divisée en trois saisons, savoir :

Du 15 octobre au 14 décembre,
Du 15 décembre au 14 février,
Du 15 février au 14 avril,

qui est soumise aux dispositions suivantes :

Les saisons d'hiver sont spécialement affectées aux maladies des voies respiratoires :

Bronchite chronique ;

Catarrhe pulmonaire ou bronchique ;

Asthme nerveux.

Pour ces affections, les officiers, quel que soit leur âge ou l'ancienneté de leurs services, et les sous-officiers et soldats, ayant passé déjà quatre ans sous les drapeaux, qui auront contracté leurs affections au service, seront admis à jouir du bénéfice des saisons d'hiver.

Tous les militaires, sous-officiers ou soldats seront admis, sans condition d'ancienneté de service, pour les accidents des voies respiratoires *déterminés par des lésions traumatiques (blessures) intéressant quelques-uns des organes qui concourent à cette fonction.*

Les malades atteints des affections ci-dessus, à diriger sur Amélie-les-Bains, seront choisis de préférence dans les garnisons du nord de la France, où la rigueur du climat rend nécessaire la jouissance d'une température plus douce.

Les affections désignées dans l'instruction du 6 mars 1857, comme devant être traitées pendant la période d'été, pourront l'être *exceptionnellement* pendant les saisons d'hiver dans les cas suivants :

Lorsque des raisons de service ou d'instruction retiendront à leurs corps, pendant l'été, les militaires de tous grades qui en sont atteints ;

Lorsque le traitement par les eaux sera considéré comme opportun, pour les affections chirurgicales diverses, fractures, luxations, blessures, dont l'origine sera assez ancienne pour ne pas retarder l'envoi sur Amélie-les-Bains ;

Lorsque les accidents consécutifs au scorbut, les anémies, les gastralgies, les névroses, se présenteront après la clôture de la période d'été ;

Lorsqu'un plus long séjour sera dangereux, soit en Algérie, soit dans une contrée froide de la France, pour les cachexies suite de fièvres intermittentes ;

Lorsqu'on pourra redouter pour les rhumatismes l'influence hivernale du froid et surtout le froid humide ;

Enfin, en ce qui concerne les paralysies, lorsque la date de l'invasion rendra le moment opportun, que tout accident aigu aura disparu et qu'elles seront de nature à être avantageusement modifiées par les eaux.

Comme pour les saisons d'été, les malades ne seront dirigés sur Amélie-les-Bains, pendant les saisons d'hiver, qu'à l'ouverture de chacune d'elles, mais avec possibilité de prolonger leur séjour pendant tout le temps jugé nécessaire par le médecin-chef de l'hôpital thermal.

DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES.

Il reste à réglementer les dispositions à prendre pour la répartition et l'envoi des malades pendant la saison d'hiver.

A cet effet, chaque intendant divisionnaire adressera, au plus tard, au 1er octobre, au 1er décembre et au 1er février, à l'intendant militaire de la onzième division, un état général numérique (modèle C de l'Instruction du 6 mars 1857) des places demandées dans la division pour chacune des saisons d'hiver, en annexant à cet état les états récapitulatifs (modèle B), qui auront été établis par les sous-intendants militaires.

M. l'intendant militaire de la onzième division fera connaître, dans le courant de la première des deux huitaines qui précèdent chaque saison, à chaque intendant divisionnaire, le nombre des places mises à sa disposition, afin que la répartition en soit faite conformément aux dispositions de l'instruction du 6 mars 1857.

Il adressera en outre au ministre de la guerre (bureau des hôpitaux et des invalides) un état numérique récapitulatif faisant ressortir le nombre des places mises à la disposition de chaque intendant pour chaque saison.

La mise en route des militaires malades aura lieu d'après les règles tracées par l'instruction du 6 mars 1857 et

rappelées par la circulaire du 20 décembre 1858, insérée au *Journal militaire* du 2e semestre 1858 (p. 567).

DISPOSITIONS SPÉCIALES.

Sauf les modifications apportées à l'exécution de l'instruction du 6 mars 1857 par les dispositions ci-dessus, les prescriptions non contraires de la 2e partie de cette instruction seront appliquées à la période d'hiver.

Les recommandations les plus expresses sont faites à MM. les médecins-chefs des établissements hospitaliers et des corps de troupe, afin qu'ils apportent le plus grand soin à n'envoyer à Amélie-les-Bains que les militaires malades, pour lesquels la médication thermale en hiver sera reconnue rigoureusement nécessaire, dans les limites tracées par la présente instruction, qui pourra être mise à exécution dès le quinze février 1860.

Le Maréchal de France,
Ministre secrétaire d'Etat de la guerre,

RANDON.

ESSAI DE TOPOGRAPHIE DE LA VILLE DE NIORT

ET DE SES ENVIRONS;

Par M. G. MOULLIÉ, médecin aide-major.

(Suite et fin, voir p. 15.)

Parmi les monuments et établissements que possède Niort, quelques-uns méritent d'être cités. Le *donjon*, reste de l'ancien château, bâti en 1156, et qui avait été transformé en prison, est l'édifice le plus important, sinon le plus remarquable; il a la même date que l'ancien hôtel de ville, autrefois palais d'Eléonore. Ce sont, avec les deux églises, les seuls restes des temps passés, et les seuls vestiges de la

domination anglaise. L'*église Saint-André* (1), très-ancienne, a subi les épreuves des époques les plus dramatiques qu'a traversées le Poitou : c'est la première église bâtie à Niort; elle fut agrandie en 1688. Dans un mémoire de l'intendant de la province du Poitou (1699), il est dit que cette église était la plus grande et la plus magnifique de la province, digne ouvrage du grand Constantin. Les protestants la détruisirent dans les troubles de religion; elle a été, depuis, rebâtie à diverses reprises, elle est même encore en réparation actuellement. *Notre-Dame* fut commencée en 1386 (2) et ne fut achevée qu'en 1411. Monument assez remarquable, elle n'a pas été saccagée, et elle a moins souffert des luttes religieuses que l'église Saint-André. Le *temple protestant* est situé sur la place du même nom dans la partie basse de la ville. Quoique de construction et d'origine anciennes, il ne présente rien de remarquable comme souvenir ni comme architecture.

Les promenades principales sont la *place de la Brèche*, établie en 1770 (3) sur un ancien marais desséché au moyen d'un grand aqueduc construit en 1756, et qui servit aussi à assainir tous les quartiers du bas de la ville et les maisons voisines de la halle. L'autre promenade est le *Jardin public*, dont la terrasse date de 1733. Ce jardin magnifique, dessiné sur une pente rapide, autrefois terrain vague et dépôt d'immondices, a été terminé en 1854. La végétation y est magnifique de puissance. De la terrasse ornée d'une belle allée d'arbres, qui domine la ville et tout le faubourg de Bessac, on découvre un horizon admirable et d'une immense étendue, mélange charmant de toits bruns et de feuillage vert, de clochers et de grands arbres; amas de constructions féodales et modernes, de rameaux, coupoles et peupliers.

Le *Jardin des Plantes*, où l'on a acclimaté un assez grand nombre de plantes exotiques que possède actuellement le département, comme on l'a vu plus haut, a été

(1) Briquet, *Histoire de la ville de Niort*, 1er vol., p. 404.
(2) *Idem, idem*, 1er vol., p. 227.
(3) *Idem, idem*, 1er vol., p. 427.

détruit en 1818, pour construire l'hôtel de la préfecture. Le *musée*, créé en 1837 par la société de statistique, renferme une nombreuse collection de mammifères et d'oiseaux des Deux-Sèvres, des fossiles, des échantillons de minéralogie, recueillis dans les terrains du département. La *Bibliothèque publique*, qui contient 24,000 volumes, a été fondée en 1770, par Bion, archiprêtre de Notre-Dame, et enrichie par deux de ses conservateurs, Frignard, en 1816, et le docteur Daniel de Guillemeau en 1828 (1). Le *marché* ou *halles modernes*, est situé au centre de la ville, et dans sa partie la plus basse. Il a été construit en 1803, sur l'emplacement de l'ancien port, qui avait été comblé et était devenu un dépôt d'immondices. Les anciennes halles qui avaient été établies, suivant la tradition, sous le règne de Charles V, par le duc de Berry, sur un emplacement marécageux, non entouré de maisons, avaient été détruites en 1793, et remplacées par le quartier le plus beau et le plus commerçant de la ville, portant actuellement le nom de rue des Halles et du Minage (2). Le *marché couvert* est isolé des maisons voisines, et s'étend de la place du Château au quai de la Sèvre. Il est peu élevé, mais cependant assez largement aéré au moyen d'espèces de persiennes; la police hygiénique en est faite avec soin, principalement dans la partie réservée aux poissonneries. On cherche à prévenir le séjour, sur le sol, de débris d'animaux et de végétaux. Le lavage en est rendu facile par une fontaine.

A l'extrémité de ces halles, côté ouest, et sur le quai qui borde la Sèvre, se trouve le compartiment servant de *tuerie* pour les animaux de boucherie, la ville ne possédant pas d'abattoir proprement dit. Cette position de la *Tuerie*, au centre de la ville, et dans sa partie la plus basse, présente des inconvénients pour la santé publique. Il serait à désirer, dans l'intérêt de l'hygiène de la ville en général, des habitants du voisinage, et pour les employés mêmes de l'abatage, que cette tuerie fût non-seulement

---

(1) *Biographie des Deux-Sèvres*, p. 48 et 121.
(2) *Histoire de la ville de Niort*, 1er vol., p. 82, et 2e vol., p. 178.

changée de place, mais remplacée par un abattoir situé hors la ville, et même à une assez grande distance, sur un point élevé où la ventilation pût se faire avec facilité, et où on pourrait aussi avoir de l'eau en assez grande abondance pour y opérer de grands et fréquents lavages, et pour y entretenir dans les diverses salles, à l'aide de fontaines et de bassins, une fraîcheur continuelle.

Le donjon, qui avait été converti en maison d'arrêt, est maintenant entièrement abandonné. On a construit presque sur le bord de la Sèvre, derrière le palais de justice, de construction moderne, lui aussi, non loin du vieux château et de l'hôtel de la préfecture, sur le penchant ouest de la colline dominée par l'église Notre-Dame, une *nouvelle prison* d'après le système d'isolement. La reclusion y est cellulaire de nuit et de jour. Le mobilier de chaque cellule se compose d'un hamac, roulé pendant la journée ; d'une table en chêne, scellée au mur, et d'un banc en forme de fauteuil, de même bois que la table et fixé au sol. Le prisonnier, lorsqu'il est assis ou couché, tourne le dos au gardien ; il est par conséquent vu sans pouvoir voir lui-même. Toutes les conditions d'une bonne hygiène, d'une aération, d'une ventilation et d'un chauffage suffisants, ont été observées. Les prisonniers malades, qui autrefois étaient envoyés à l'hôpital, sont traités dans une infirmerie organisée dans l'établissement même.

Le *cimetière* est situé à l'est de la ville en dedans du mur d'octroi, entre la route de Paris et celle de Limoges, entouré de jardins et de quelques maisons d'habitation. Quoiqu'il soit parfaitement planté d'arbres, et un peu isolé, ce cimetière ne se trouve pas placé dans les conditions voulues par le décret de 1804, qui exige que les endroits destinés aux sépultures soient établis de manière, comme le dit si bien M. Munaret, que les morts ne soient pas troublés par les vivants, et qu'à leur tour les vivants ne soient pas incommodés par les morts (1) ; ils doivent être placés dans des endroits culminants, secs et exposés au nord. Or, ce

(1) *Médecin des villes et des campagnes*, p. 72.

cimetière est presque dans la ville, exposé à l'est, dans un bas-fond, ancien marais assaini en 1756.

On a établi la *voirie* et le *clos d'équarrissage* en dehors de la ville, au nord-d'est entre le mur d'octroi et la petite vallée de Lambon, dans un endroit élevé et entouré d'arbres; malheureusement ce dernier manque d'eau. L'abatage des chevaux se fait en plein air, mais, contrairement à ce qui a lieu dans un assez grand nombre de villes, l'enlèvement immédiat de beaucoup de matières pouvant servir à l'industrie, n'a pas lieu à Niort; il en résulte qu'une certaine quantité de matières animales restent sur le sol, se décomposent et donnent lieu à un dégagement d'émanations putrides d'une odeur repoussante pour le faubourg du Chemin-Haut.

L'*hôpital*, est situé au sud de la ville, sur la route de Saint-Jean-d'Angély, dans le faubourg de Saint-Florent, non loin de la place Saint-Jean, par conséquent à une assez grande distance du quartier de cavalerie, et sur le sommet de la colline qui fait face à celle sur laquelle ce dernier est construit. A peu près en dehors de la ville, quoique en dedans du mur d'octroi, dans un quartier peu encombré de maisons et d'habitants, entouré de grands jardins, cet hôpital-hospice se trouve par sa position dans d'excellentes conditions hygiéniques. Son premier fondateur fut le duc de Navailles qui, en 1665, fit élever les premières constructions sous le nom d'Hôpital du Saint-Esprit. En 1696, Louis XIV donna des fonds pour la fondation d'un hôpital général qui fut commencé en 1699, continué en 1730, et terminé en 1832. En 1801, le couvent des Sœurs hospitalières, qui faisaient partie de l'hôpital général, changea de destination et fut converti en hôpital militaire. Aucun plan d'ensemble n'a été suivi pour la construction de cet établissement, et son appropriation aux divers services qu'il contient, tels que incurables, infirmes de tout âge et de tout sexe, malades atteints d'affections aiguës, soit internes, soit chirurgicales, hommes et femmes, enfants trouvés, orphelins, filles publiques, aliénés, femmes en couches, militaires, etc. Toutefois, on a cherché à séparer le mieux possible ces diverses catégories.

On peut diviser l'ensemble des constructions en trois parties principales : la première, tout à fait irrégulière, à la gauche de la porte d'entrée, contient les orphelins, les enfants trouvés, les filles publiques, les femmes, l'ancienne infirmerie des aliénés, et l'asile Saint-Jean servant autrefois au logement des aliénés. Ces bâtiments contiennent encore la manutention, la dépense, etc., etc. La deuxième, située à la droite de la porte d'entrée, et au centre de l'établissement, se compose de trois corps de bâtiments élevés de deux étages, ralliés entre eux en formant deux angles droits, enclavant dans leur périmètre un jardin planté d'arbres, servant de promenoir aux malades pendant la bonne saison. Le côté du rez-de-chaussée de ces bâtiments, donnant sur le jardin, est construit en forme de galerie, et sert pour la promenade pendant le mauvais temps. Les autres parties de ce rez-de-chaussée sont occupées pour les autres services annexes d'un hôpital, tels que pharmacie, bains, cuisine, réservoir d'eau, salle de consultations, etc., Le premier et le deuxième étage, sont spécialement occupés par les malades civils hommes et les militaires ; cependant, chacune de ces salles est parfaitement séparée, les divers services sont indépendants les uns des autres, et les malades ne peuvent point communiquer. La troisième partie de l'hospice est de construction toute récente, car sa fondation date de 1852 ; elle n'est occupée que depuis quelques jours ; ce quartier (aliénés), construit en vue d'un service spécial, est parfaitement approprié à sa destination.

Le bâtiment destiné aux militaires, entièrement séparé, est divisé en plusieurs salles contenant chacune deux lits pour le service des officiers, une salle de consignés ; deux salles sont affectées aux maladies contagieuses. Le total des salles militaires est de sept pour les soldats et de deux pour les officiers.

Ces salles sont des espèces de corridors, excepté la salle Saint-Louis, réservée aux fiévreux ; toutes ces salles sont basses, et ne présentent point les conditions d'une aération facile, n'ayant des fenêtres que d'un seul côté. Malgré les vastes cours, jardins et promenoirs que cet établissement possède, le bien-être hygiénique n'est donc pas aussi grand

qu'on pourrait le désirer ; ce qui tient à sa construction ancienne, au rapprochement trop considérable des corps de bâtiments entre eux, à la dimension, la hauteur, la distribution des salles, à l'appropriation pour un service hospitalier des bâtiments construits pour un usage tout autre (couvent). Il serait à désirer, pour faciliter l'aération des salles, qu'on y fît établir des ventouses.

A côté et parallèlement à la salle Saint-Louis, on a créé une espèce de réfectoire, dont les fenêtres donnent sur le jardin ; les militaires qui peuvent se lever vont y manger, fumer, causer, etc. Cette pièce est chauffée pendant l'hiver au moyen d'un poële. Par suite de la destination spéciale de cette salle, il résulte une grande amélioration dans l'hygiène de toutes les autres ; en effet, on évite ainsi le séjour continuel des convalescents dans les salles, l'odeur des aliments, de la fumée du tabac, etc., sources de viciation de l'air et de trouble du repos des hommes gravement atteints, soit par les causeries des autres malades ou toute autre espèce de bruit que pourraient faire ces derniers. Ce qui vient d'être dit au point de vue spécialement hygiénique pour les salles militaires est applicable, à très-peu d'exceptions près, à celles de tous les autres services, excepté cependant celles des aliénés dont l'établissement paraît résumer toutes les conditions de bonne construction unies aux améliorations indiquées par les progrès de l'hygiène. L'hospice de Niort présente le grand inconvénient de comprendre trop de services; il serait à désirer que l'on fît à l'égard des vieillards ce que l'on a fait pour les aliénés, c'est-à-dire que la partie destinée à la vieillesse fût séparée du reste de l'hôpital, et que cette maison de retraite, vrais invalides civils pour les deux sexes, pût aussi être augmentée sans cependant empiéter sur le service des maladies aiguës.

Les *filles publiques* sont traitées à part, entièrement séparées, et ne peuvent avoir aucune communication avec les autres malades. Le service des *enfants trouvés* est très-important, ainsi que nous l'avons vu plus haut ; en effet, lorsque nous nous sommes occupé du rapport des enfants trouvés du département avec la totalité des naissances et

avec la population entière du département, nous avons trouvé (moyenne annuelle) 1 enfant sur 599 habitants, et pour Niort, 1 sur 229 habitants. Il faut ajouter toutefois que, pour cette dernière ville, on comprend toutes les catégories d'enfants à la charge de la charité publique.

Le nombre des lits affectés aux malades civils, aux aliénés et aux militaires est de 300.

Militaires.	113 lits.
Civils.	187
Aliénés.	

Au point de vue sanitaire, on peut dire que nos soldats trouvent dans cet établissement, malgré les inconvénients que nous avons signalés, un air, sinon parfaitement pur, du moins presque aussi salubre que celui du quartier; des salles où ils ont moins de bruit que dans les chambres de la caserne, de meilleurs lits, plus sains que ceux de l'infirmerie, du linge propre presqu'à discrétion, et des aliments qui, s'ils n'égalent pas complétement ceux qu'on sert sur la table des riches, sont du moins en tous points préférables à ceux qu'ils ont au quartier. Dans la convalescence, les conditions de bien-être sont encore nombreuses, par les promenades des vastes jardins, par la continuation des soins médicaux qu'ils reçoivent jusqu'à guérison complète, par la surveillance qu'on peut établir sous le rapport des écarts de régime, surveillance presque impossible dans les casernes, surtout en ce qui concerne les boissons alcooliques. Ce qui précède est encore plus vrai pour les malades civils, car pour ces derniers, les secours donnés à l'hôpital profitent tout entiers aux malades, qui se rétablissent mieux à l'hôpital que chez eux.

L'éloignement de l'hôpital du quartier de cavalerie est un inconvénient grave à raison des accidents qui surviennent à chaque instant, mais qu'on a rendus presque nuls en forçant les cantinières de transporter dans leurs voitures, et à tour de rôle, les cavaliers malades.

L'eau employée dans cet établissement pour toutes sortes d'usages, provient de la source du Vivier, qui y est versée en très-grande abondance, et conservée dans un réservoir,

et distribuée partout où il est utile, au moyen d'une espèce de château d'eau. La viande est achetée sur pied et les animaux sont abattus dans l'hôpital même. Le pain, au lieu d'être fabriqué par la boulangerie civile, l'est dans l'établissement. Les légumes, récoltés dans les jardins de l'hôpital, sont cultivés par les aliénés, d'où il résulte une grande économie. Les bains qui laissaient à désirer au point de vue du nombre des baignoires, eu égard à celui des malades, vont être changés de local, le nombre des baignoires ordinaires sera de douze ; deux seront disposées spécialement pour les officiers.

Depuis 1725, des sœurs de l'ordre des filles de la Sagesse desservent cet établissement hospitalier. Les malades incurables et infirmes, de toutes les communes du département, sont admis sur la proposition du préfet et moyennant un prix de journée de 75 centimes ; ce même prix de journée, est payé par tout individu privé de ressources qui tombe malade dans une commune voisine, sans qu'aucune condition de domicile puisse être exigée pour l'admission.

Pour les malades civils de la commune de Niort, il est alloué 31,000 francs à l'hospice, qui ne perçoit rien du reste pour les enfants trouvés et abandonnés. L'hôpital de Niort reçoit, outre les militaires de la garnison, ceux des différents corps de l'armée qui sont de passage ou en congé à divers titres dans le département ; il en est de même, pour les matelots et marins de divers grades, appartenant au service de la marine impériale. Il est perçu par militaire 1 fr. 20 c. par jour ; pour les officiers, il existe un tarif spécial.

En recherchant dans le mouvement de l'hôpital, soit pour les militaires et marins, les malades civils et les aliénés, on voit pour l'année 1856 :

Entrées totales, 1339.

Civils. . . .	Restants au 31 décembre 1855. .	60	442
	Entrés en 1856.	382	
Militaires et marins. .	Restants au 31 décembre 1855. .	79	833
	Entrés en 1856.	754	
Aliénés.		64	64
	Total des entrées.	1,339	

Sorties totales, 1131.

Civils sortis en 1856.	358
Militaires et marins sortis en 1856.	742
Aliénés.	31
Total des sorties.	1,131

Mortalité totale, 79.

Civils.	44
Militaires et marins.	15
Aliénés..	20
Total des morts.	79

Les 442 malades civils ont donné 17,382 journées de traitement ; par conséquent, la moyenne de séjour a été de 39. Les 833 militaires traités ont donné 27,230 journées, ce qui porte la moyenne du séjour à 32.

Ce chiffre si élevé des militaires malades est dû au nombre presque aussi grand d'hommes en congé de convalescence venant de l'armée d'Orient.

Les améliorations à réaliser dans le service hospitalier de Niort sont nombreuses, mais la commission administrative tend à les opérer.

Nous avons dit que le quartier des aliénés, dit asile Saint-Jean, dans les anciens bâtiments de l'hôpital, venait d'être abandonné. D'après un projet nouveau, il est question d'y organiser un dépôt de mendicité, où l'individu âgé, épuisé par les infirmités ou une longue misère, trouvera, à la fin de sa carrière, des soins ; cette création du dépôt de mendicité à l'hôpital serait en quelque sorte un commencement de mise à exécution de l'idée émise plus haut à l'égard des vieillards.

Le dépôt de mendicité est d'autant plus utile pour Niort et le département, que le paupérisme est grand, tant dans les Deux-Sèvres que dans son chef-lieu ; paupérisme, du reste, qui va en s'améliorant, puisque, si on consulte les statistiques dressées en 1789 et en 1851, on voit que le rapport du nombre total des pauvres était en 1789, de 1 sur 8 habitants, et en 1851 de 1 sur 18. Pour les mendiants spécialement, le rapport qui était en 1789 de 1 sur 7 habitants est actuellement de 1 sur 96. On peut

croire que cette misère a généralement pour causes l'insuffisance du travail et des salaires, le défaut d'industrie et le peu de fertilité de la terre dans une assez grande étendue du département.

Outre l'hôpital-hospice, la ville de Niort possède depuis 1789, un *bureau central de bienfaisance;* les vieillards, les infirmes, les enfants, les malades et les autres nécessiteux ou connus pour tels, participent seuls aux aumônes du bureau, et la mendicité est interdite. Le service médical est divisé en quatre sections, desservies chacune par un médecin ; deux sœurs de l'ordre de l'Espérance sont attachées au service de ce bureau.

Un service important, celui des *vaccinations publiques,* est parfaitement établi, tant à Niort que dans tous les cantons du département. Deux médecins sont chargés d'y propager la vaccine et d'en assurer gratuitement le bénéfice aux familles pauvres.

Le *quartier de cavalerie*, situé sur le point le plus culminant, et au nord de la ville, a été construit à diverses époques. Le bâtiment ancien date de 1733 ; le 15 septembre 1733, écrit M. Briquet (1), fut approuvé par l'intendant de la province du Poitou le devis d'un corps de caserne à bâtir le long du rempart, près de la grande place de Niort. Le premier article du devis est ainsi conçu : Le bâtiment sera double et aura 48 toises en longueur, sur 9 toises 2 pieds en largeur. Il sera à trois étages ; chaque étage sera composé de vingt chambres qui auront chacune 23 pieds en longueur et 21 en largeur ; elles contiendront six lits, en sorte qu'en couchant 2 hommes par lits, ce corps de caserne logera 720 hommes ; et afin qu'il puisse servir à la cavalerie comme à l'infanterie, les vingt chambres du rez-de-chaussée seront faites en écuries voutées, avec des cheminées. Ces écuries devront contenir 300 chevaux (2).

En 1802 et 1803, ce corps de caserne n'étant point suffisant, on proposa les augmentations d'après le plan suivant (3).

(1) *Histoire de la ville de Niort,* 1er vol., p. 421.
(2) *Idem, idem,* 2e vol., p. 180.
(3) *Idem, idem,* 2e vol., p. 182.

On prenait sur la place Saint-Gelais une cour carrée de 50 toises, qui devait être entourée de bâtiments simples, propres à contenir dans huit écuries 258 chevaux. L'ouverture de ce quartier devait être au levant en face de la place Saint-Gelais. Cette porte devait être flanquée de deux pavillons, dont un aurait contenu un corps de garde et une forge; dans l'autre eussent été l'armurier, l'arsenal, et, vis-à-vis, un manége. Le long du chemin du Pissot et en face de l'ancienne caserne, un pavillon de même dimension que le manége eût été destiné, ainsi que le dessus du manége, au logement des officiers, le rez-de-chaussée aurait offert des écuries à loger les chevaux d'officiers et les malades. Ces bâtiments devaient n'avoir qu'un étage au-dessus du rez-de-chaussée. Cet étage, indépendamment du logement des officiers, devait suffire à tous les établissements nécessaires au quartier, tels que magasin, ateliers ,cantines, etc. Le premier étage du pavillon d'entrée aurait contenu, à gauche, des salles de police, à droite l'infirmerie régimentaire. A gauche du manége auraient été établis tous les bureaux de la comptabilité.

Les ouvertures extérieures de cet édifice devaient être répétées sur la cour, mais à l'heure de la retraite, tout eût été fermé à l'extérieur.

Ce projet dû au maire Brisson était lié à celui des Fontaines, dont le principal cours devait passer devant ce quartier. Car, au centre de la cour de la caserne, devait être un abreuvoir à gué de 90 pieds de largeur sur 136 de longueur, entretenu par les eaux perdues de la fontaine placée dans l'intérieur de la cour, et qui aurait abreuvé les militaires. A l'extrémité gauche de l'abreuvoir, on aurait creusé un canal de décharge, par lequel eussent été entraînées toutes les immondices des latrines du quartier, toutes les fois que l'eau du bassin aurait été renouvelée. Ce projet, n'a jamais été mis à exécution ; ce n'est que depuis 1830 qu'on a commencé les travaux d'augmentation à l'ancien quartier et qui sont encore en voie d'exécution.

Le quartier, tel qu'il existe aujourd'hui, a, d'une manière générale, la forme d'un grand rectangle séparé en deux grandes cours par suite de la construction d'un corps de

bâtiment parallèle à celui qui fut bâti en 1733. L'entrée principale est à l'est et sur la place Saint-Gelais ; les deux autres entrées sont, l'une au nord par une voûte qu'on a réussi à construire sous l'ancien bâtiment, et donnant sur la place du Quartier ; la troisième est dans la rue du Vieux-Fourneau. Le quartier, dans tout son ensemble, peut loger 1002 hommes, il n'y en a maintenant que 581. Les deux principales cours n'ont pas le même niveau, elles ont une pente assez forte dans la direction du nord au sud.

C'est dans la première cour que se trouvent les bâtiments spécialement occupés par la troupe. Cette cour est rectangulaire, mais elle a le défaut de ne pas être assez spacieuse proportionnellement aux constructions qui l'entourent, et cet inconvénient sera encore plus grand lorsque l'on aura terminé les modifications que l'on fait subir aux deux pavillons situés à ses côtés est et ouest. Dans la deuxième cour qui communique à la précédente par une voûte établie sous le bâtiment parallèle à l'ancien quartier, et qui a aussi une forme rectangulaire, mais d'une étendue plus grande, se trouvent deux corps de bâtiments servant d'écuries, et les pavillons séparés destinés à la forge, l'infirmerie des chevaux, la poudrière, le manége, etc.

Le bâtiment A ou de l'horloge, ou ancien bâtiment, a sa façade principale sur la place du Quartier, par conséquent vers le sud, et forme le côté sud de la cour d'entrée ou première cour ; il a trois étages au-dessus du rez-de-chaussée. Ce dernier est employé pour des écuries et pour des salles de police. Ces écuries sont voûtées, ainsi que nous l'avons vu dans le projet de construction, mais on en a enlevé les cheminées. Les autres étages servent à loger la troupe, excepté à l'angle ouest, donnant sur la place du Quartier et sur le jardin public, où l'on a approprié des locaux pour le service de l'infirmerie régimentaire.

Les trois étages de ce bâtiment ont été divisés en soixante et une chambres pouvant loger, d'après l'assiette du casernement, 724 hommes, et qui ne sont occupées, en ce moment, que par 360 cavaliers. Le cubage de chacune de ces chambres est conforme aux décisions ministérielles qui

accordent 12 mètres cubes d'air par homme. Le premier étage est bitumé, les deux autres étages sont planchéiés. Le troisième étage est mansardé, et, quoiqu'un plancher et un plafond séparent les chambres du toit, ces dernières sont trop chaudes en été et trop froides en hiver.

Le bâtiment A est parfaitement aéré ; presque toutes les chambres communiquent les unes avec les autres, directement et sans corridor ; les croisées, dans un grand nombre, placées en face les unes des autres, rendent la ventilation facile, chose si importante dans une grande agglomération d'hommes, et dans les quartiers de cavalerie principalement, où aux émanations humaines viennent se joindre celles des chevaux, des harnachements, etc. Dans les chambres où l'aération est difficile, et où il arrive, par conséquent, que les 12 mètres cubes alloués par le règlement à chaque homme ne peuvent être fournis que d'une manière insuffisante, on a établi, d'après les observations de M. Begin, des moyens propres à remédier à cette cause d'insalubrité.

Deux systèmes ont été mis en expérimentation. Le premier consiste en une imposte mobile, tournant autour d'un axe horizontal dont la partie supérieure s'ouvre de dehors en dedans et peut être graduée, ce qui fait que l'air extérieur ne peut arriver directement sur le lit des hommes. Les autres fenêtres ont une imposte qui s'ouvre par deux croisées verticales. Le deuxième système consiste en deux vasistas fixes, situés à la partie supérieure de deux croisées opposées, tandis que, au niveau du sol, on a établi des ventouses.

Ce casernement, dans son ensemble, laisse peu à désirer ; cependant quelques observations peuvent être faites. Ainsi, il eût été préférable de planchéier le premier étage, au lieu d'employer le bitume, qui rend les chambres froides, humides, et laisse dégager une odeur désagréable, principalement en été. Cet étage se trouve donc dans d'assez bonnes conditions pour le logement de la troupe ; mais comme ce casernement est établi spécialement pour de la cavalerie, il serait préférable d'employer le deuxième et le troisième étage à un service tout autre que celui du logement :

1° à cause de l'élévation, les cavaliers étant obligés de faire des ascensions et des descentes très-multipliées, pour se rendre de leurs chambres aux diverses parties de leur service ; 2° le troisième étage, par sa construction même, comme nous l'avons déjà dit, étant trop chaud en été et trop froid en hiver. Les escaliers sont étroits et trop rapides, conditions qui, si elles ne sont presque rien dans un casernement d'infanterie, sont graves pour la cavalerie. Pendant l'hiver, les marches en pierre sont humides et très-glissantes, surtout pour les hommes portant des sabots, chaussure du cavalier pendant la plus grande partie du jour. Le génie militaire a tâché d'y remédier en plaçant des bandes de bois de chêne qui couvrent la marche presque entièrement, et au moyen de lames de fer rayées établies près du bord tranchant de la marche ; mais, pour ce dernier procédé, il arrive que ces rainures se remplissent facilement de boue, et que l'inconvénient qu'il était appelé à faire cesser reste à peu de chose près toujours le même, surtout lorsque les hommes sont chargés de leurs selles paquetées et qu'ils descendent rapidement pour se rendre aux écuries.

Comme largeur, ces escaliers laissent beaucoup à desirer ; car ce n'est pas sans difficulté assez grande que peut passer un brancard d'infirmerie, chose cependant importante en tout temps dans les casernes, et principalement dans les moments d'épidémie.

A l'angle ouest du bâtiment A, se trouve l'infirmerie régimentaire ; les trois étages sont affectés à ce service, d'après l'assiette du casernement ; cependant il n'y a d'employé que le premier et le deuxième étage, le troisième étant occupé par les lits militaires. Le nombre total des chambres de l'infirmerie est de 10, dont 8 sont occupées, et peuvent loger 32 hommes ; les deux autres peuvent loger 18 convalescents. Cette infirmerie, bien située, bien aérée, pourrait être entièrement séparée et n'avoir aucune communication avec les autres parties du casernement, puisqu'elle possède un escalier à part et une entrée particulière ; mais l'emploi du troisième étage, pour le service des lits militaires, fait que la surveillance y est difficile, et qu'on

ne peut obtenir d'une manière complète la non-communication des malades avec les autres cavaliers. Des améliorations ont été apportées dans diverses parties de cette infirmerie, et beaucoup d'autres sont en projet ou en voie d'exécution.

Le pavillon E forme le côté est de la première cour, et présente à son milieu une large voûte, entrée principale du quartier par la place Saint-Gelais. Ce bâtiment n'a qu'un premier étage. Le rez-de-chaussée est occupé d'un côté par le corps de garde, une prison, des écuries ; de l'autre côté, par le logement du concierge du génie, et des écuries. A ses deux extrémités se trouvent deux vastes escaliers et deux salles de police placées en partie sous ces derniers.

Le premier étage était occupé par les chefs ouvriers et leurs ateliers, les magasins de l'habillement et de l'armement. Dans le plan primitif, il était mansardé et n'était éclairé que par des croisées dites en tabatière. L'aération et l'éclairage n'étant pas suffisants, on chercha à détruire ce vice de construction, et l'on perça des croisées donnant sur la place Saint-Gelais et sur la cour, en conservant toutefois les ouvertures primitives. Plus tard, cette modification ayant un peu assaini les logements, on s'est décidé, après des réclamations incessantes des officiers de santé des régiments, à élever ce bâtiment de manière que les chambres eussent un plafond élevé, des croisées en nombre suffisant pour un renouvellement facile de l'air, et de manière à corriger les effets mauvais du long séjour des ouvriers dans les ateliers, en supprimant les fenêtres à tabatière, qui doivent faire place aux croisées qui s'ouvrent latéralement. Ce pavillon est actuellement en voie d'amélioration ; il sera, une fois terminé, un des plus sains, non-seulement par sa construction, mais par ses dispositions intérieures et son exposition à l'est. D'après ce que nous venons de dire, nous croyons inutile de parler des logements des chefs ouvriers des ateliers et des magasins en particulier, puisqu'ils devront subir une transformation complète.

En face du pavillon E est le bâtiment F, qui forme le côté ouest de la première cour. Comme le précédent, il n'a

qu'un étage, et présente les mêmes vices de construction qui ont été signalés et reconnus; comme lui, il doit subir les mêmes transformations, et se trouvera après dans d'excellentes conditions hygiéniques. Au rez-de-chaussée de ce pavillon, il n'y a que des écuries voûtées. A ses deux extrémités se trouvent deux larges escaliers, et, sous ces derniers, deux selleries. Le premier étage est occupé par l'enseignement mutuel, la salle d'armes et les logements des cantinières et des blanchisseuses, parties du casernement que nous ne faisons que mentionner, puisque, dans un avenir très-rapproché, elles doivent recevoir des améliorations considérables.

Le bâtiment D sépare le quartier en deux cours, et forme par conséquent le côté nord de la cour d'entrée, et le côté sud de la deuxième; il est placé parallèlement au bâtiment A. Cette partie du casernement n'a qu'un étage, et le rez-de-chaussée est spécialement approprié pour des écuries qui sont plafonnées. Le premier étage, auquel on monte par deux escaliers très-larges et bien aérés, est divisé en 14 chambres pouvant loger 247 hommes, et qui ne sont en ce moment occupées que par 183. Le grenier est assez élevé pour qu'on puisse, au besoin, s'en servir comme logement, mais alors les hommes se trouveraient sous l'inflence des mauvaises conditions hygiéniques dans lesquelles sont encore les pavillons E et F, ainsi que le troisième étage du bâtiment A.

La caserne D, dans son entier, peut loger 278 hommes, et n'est occupée en ce moment que par 206. Les 23 militaires en plus de ceux désignés plus haut sont, ou des adjudants, des hommes mariés, musiciens ou ouvriers. La ventilation de ce corps de caserne est très-facile, par suite de sa situation entre les deux cours, le grand nombre de croisées qui y existent et l'absence de corridor. A l'angle sud du bâtiment E, et est du bâtiment A, se trouvent des cuisines qui réunissent ces deux corps de caserne. En face des cuisines et entre ce même bâtiment A, et l'angle sud du pavillon F, sont les latrines principales du quartier. A l'extrémité nord du pavillon E, entre ce bâtiment et le bâtiment D, se trouvent, dans une petite cour, l'atelier de l'ar-

murier, des cuisines, des latrines particulières pour les chefs ouvriers, une remise pour les fourgons, etc.

Les cuisines sont bien éclairées et bien aérées; toutefois il serait à désirer qu'au lieu d'être pavées, elles fussent bitumées ou dallées, et que l'on donnât une inclinaison au sol, de manière à faciliter l'écoulement des eaux.

Les cuisines devant être lavées deux fois par jour à grande eau, il en résulte qu'étant pavées, l'eau séjourne en s'infiltrant entre les interstices des pavés, et y entretient une humidité fâcheuse. Ces cuisines sont installées d'après le procédé dit à la Choumara.

Les latrines, comme toutes celles qui sont destinées à la troupe, malgré la surveillance la plus active et un lavage répété au moins deux fois par jour, n'en laissent pas moins dégorger des émanations très-désagréables et même pernicieuses à la santé. Ces latrines, étant en communication avec celles de l'infirmerie des hommes, envoient à cette dernière des émanations de sulfhydrate d'ammoniaque uni à une assez grande quantité d'acide sulfhydrique, que ne peut détruire entièrement le lavage au sulfate de fer fait par les soins du génie militaire, d'après la décision ministérielle du 24 avril 1855, modifiant celle du 3 août 1852. Ces latrines vont se déverser dans la Sèvre par un conduit qui traverse le jardin public et descend à cette rivière.

Les salles de police et la prison se trouvent au rez-de-chaussée du bâtiment A et du pavillon E; elles pèchent, comme dans un très-grand nombre de casernes, par leur peu d'aération, leur humidité, leur obscurité et les émanations s'exhalant des baquets. Tel est, d'une manière générale, le casernement de la première cour, ou cour d'entrée.

La deuxième cour contient deux bâtiments parallèles, l'un à l'est, l'autre à l'ouest, spécialement destinés à des écuries. Le premier étage en est bas et n'est employé que comme magasin des subsistances militaires. Cette deuxième cour a une forme rectangulaire et une étendue beaucoup plus grande que celle de l'entrée.

Parallèlement au bâtiment D, par conséquent à l'extré-

mité nord du quartier, on a construit le manége, et des deux côtés de ce dernier, des pavillons séparés destinés à l'infirmerie des chevaux et à la forge. Dans le premier étage de ce dernier bâtiment, on pourrait au besoin loger 18 cavaliers; il n'est occupé actuellement que par 8. Le manége, grand, beau, de construction toute récente, présente cependant un défaut hygiénique. Par suite de la manière dont les croisées sont placées, il est impossible de l'aérer et d'y produire une ventilation nécessaire, soit à raison de la poussière, soit à cause des émanations qui résultent de la fermentation des matières animales et végétales que l'on emploie mélangées au sable pour entretenir un sol favorable au travail auquel ce bâtiment est destiné.

Entre la rue du Vieux-Fourneau et le bâtiment de l'est de la deuxième cour, se trouve un emplacement assez vaste pour y placer le fumier. La partie liquide de ce dernier s'écoule dans un égout qui se perd dans un puisard où vont se rendre aussi les eaux pluviales qui, par des pentes calculées, se rassemblent au centre de la cour.

Entre le jardin public et le pavillon de l'ouest est un emplacement employé pour la voltige, et où se trouve la poudrière.

En parlant de la distribution des eaux dans la ville, nous avons dit qu'un certain nombre de conduites se rendaient directement dans quelques établissements publics, tels que l'hôpital, la prison, le quartier, etc... Pour ce qui regarde ce dernier, où il se fait une si grande consommation de ce liquide, tant pour les hommes que pour les animaux et autres usages, on n'y a établi que deux prises d'eau situées aux deux extrémités du bâtiment E, à proximité des deux cuisines.

Ces deux prises d'eau ne sont pas suffisantes pour le service général de la caserne, car on est obligé presque toute la journée de transporter avec des tonneaux de l'eau prise à la fontaine de la place du Quartier. Il serait donc utile que des bornes-fontaines fussent multipliées dans l'intérieur ou qu'une seule fontaine assez considérable, entourée d'un bassin suffisant, fût érigée de manière à donner une quantité

d'eau proportionnée aux besoins, ainsi que le portait si judicieusement le projet de 1803.

L'arrivée dans le quartier d'une grande quantité d'eau peut, au point de vue de l'hygiène générale, servir à des choses importantes qui sont parfaitement réalisables et sans beaucoup de frais. En effet, l'eau, en s'écoulant pendant un temps limité de la journée, soit des bornes-fontaines ou du bassin d'une grande fontaine, pourrait être dirigée sur les latrines, qui seraient alors parfaitement lavées, et dont les immondices seraient rapidement entraînées ; par le même moyen et par des conduits particuliers on pourrait assainir les baquets, en les plaçant dans des conditions à peu près identiques à celles où se trouvent les urinoirs dans les rues de Paris, dans lesquels il y a un écoulement continuel d'un léger filet d'eau, qui empêche la formation de sels ammoniacaux et le séjour des urines, etc. Pour la santé du soldat en général et du cavalier en particulier, il est d'utilité urgente qu'il fasse de fréquentes ablutions. Il en résulte que de l'eau est répandue en grande quantité dans les chambres à la suite de ces lavages : aussi croyons-nous qu'il serait bon d'établir, dans une partie quelconque du casernement, une salle particulière servant de lavoir commun, comme cela a lieu dans quelques établissements militaires, par exemple à l'école spéciale militaire de Saint-Cyr. Deux avantages principaux résulteraient de cette création : propreté plus facile du corps des hommes, humidité moins grande et propreté plus facile des chambres.

Quoique le bâtiment où se trouvent les cantines doive être entièrement modifié, nous croyons cependant devoir ajouter quelques réflexions à l'égard du logement des cantinières ; le logement de ces dernières, qui n'est en général composé que d'une seule chambre, d'une étendue variable, devrait être au moins de deux : l'une, destinée au logement proprement dit de la cantinière ; l'autre servirait tant pour la pension des sous-officiers que comme local de débit pour les cavaliers. Sans aucun doute, la salubrité y gagnerait.

Il est à remarquer qu'il n'existe nulle part dans le quartier d'endroit particulier où l'on puisse placer la viande et les autres provisions destinées aux ordinaires, à l'abri

de la poussière et des insectes. Il serait donc à désirer qu'on annexât aux cuisines des locaux appropriés à ce service.

Les salles de police laissent à désirer sur beaucoup de points, et principalement sur celui des émanations qui s'exhalent des baquets ; ces derniers, en effet, sont placés en dedans. On pourrait éviter cet inconvénient en plaçant ces baquets, tels qu'ils sont, entre deux portes, ou en employant un système à peu près pareil à celui des lieux dits à l'anglaise, ou celui des réservoirs à cuvette mobile et à bascule, dans le genre des tuyaux employés aux divers étages des maisons de Paris, servant à l'écoulement des eaux ménagères. Les chambres des soldats sont chauffées au moyen de poêles en fonte; mais ces derniers sont trop petits et en trop faible nombre ; ce mode de chauffage est dispendieux et ne rend pas des services proportionnés aux prix de revient.

En résumé, le quartier de cavalerie de Niort est dans d'assez bonnes conditions hygiéniques, conditions que l'on tend à rendre plus favorables encore par les travaux exécutés en ce moment. En effet, situation dans un lieu élevé, aéré, éloigné des rues étroites et encombrées, position presque en dehors de la ville, voisinage de grands arbres et de vastes jardins, d'un cours d'eau, étendue considérable des cours; protection, sinon préservation entière des émanations palustres que pourraient lui apporter les vents d'ouest et du sud-ouest, en passant sur les marais du bas Poitou, par les grands arbres de la terrasse du jardin public, quantité d'eau considérable, quand on le voudra, pour tous les usages de la vie, tant pour les hommes que pour les chevaux : telles sont les bonnes conditions dans lesquelles se trouve ou se trouvera dans quelques années le quartier de Niort.

La *manutention* est située rue Saint-Gelais, non loin du quartier. Le service en est fait par des ouvriers d'administration et sous la surveillance des officiers d'administration des subsistances militaires, mais seulement depuis quelques mois. Il est à remarquer que, depuis que l'administration de la guerre a pris ce service, le pain est de moins bonne qualité qu'avant, ce qui tient probablement

à la qualité des farines employées, dont une partie provient des approvisionnements de l'armée de Crimée. Dans cette manutention, les fours sont anciens, construits en brique, par conséquent le pain est cuit dans la même capacité que celle qui reçoit le combustible et la fumée ; 2° le pétrissage s'exécute à force de bras, mode de fabrication qui devrait être rejeté dans toutes les grandes manutentions militaires ; car il n'est pas démontré que la sueur qui ruisselle du corps des ouvriers pendant le travail du pétrissage, tombant dans le pétrin, et se mêlant à la pâte, ne soit pas une cause d'insalubrité, qui toujours inspire un sentiment de dégoût à ceux qui pensent à ce détail de fabrication ; 3° une chambre particulière contient des grillages en bois, servant à l'isolement du pain.

Il serait préférable, sous tous les rapports, de se servir du four à sol mobile et du pétrisseur mécanique mû à bras, ou par toute autre puissance mécanique, ainsi que cela a lieu dans beaucoup d'importantes boulangeries de nos grandes villes.

Le *pain* étant la base de la nourriture de tout peuple civilisé, il importe de connaître sa nature dans les différentes classes de la population, habitants de la ville, militaires, peuple de la campagne. La plus grande quantité de pain consommé à Niort est fabriqué avec des farines blanches ; ce pain, plus ou moins blanc, contient beaucoup de gluten ; il est de très-bonne qualité, et trempe bien. Ce pain est dit pain de première qualité. Le pain de deuxième qualité diffère un peu du précédent ; il est moins nutritif employé seul, et l'est autant que le premier, associé à d'autres aliments ; il laisse aussi à désirer au point de vue de la fabrication de la soupe. Le pain servant à la nourriture de la troupe est exclusivement composé de farine de froment ; on en extrait, par le blutage, 20 kilogrammes de son sur 100 kilogrammes de farine brute (décret du 30 juillet 1853), grande amélioration, car ce blutage n'était que de 10 p. 100 en 1823 et de 15 p. 100 en 1846.

Le pain obtenu dans ces conditions retient de 3 à 5 p. 100 d'eau de plus que le pain blanc ordinaire, et se main-

tient plus longtemps frais, sauf l'observation qui a été faite sur le pain fabriqué avec les farines légèrement aigres, provenant d'anciens approvisionnements. On peut dire que le pain fabriqué à la manutention de Niort présente une saveur agréable ; la mie en est creusée de cavités irrégulières ; la croûte en est épaisse et plus ou moins brune, suivant le degré de cuisson. La croûte inférieure est incrustée de parcelles de son ; ce dernier est employé afin d'éviter l'adhérence de la pâte, chargée d'eau au moment où l'on enfourne.

Le principal caractère d'infériorité de ce pain de munition, en le comparant au pain blanc des boulangers, est la présence de parties corticales et de petits gruaux assez durs, qui empêchent la pénétration du bouillon, et forcent de remplacer, dans les ordinaires, par du pain blanc, la quantité destinée à la soupe.

Ce pain de munition est comparable, pour la nuance et par son peu de perméabilité, au pain de deuxième qualité dont nous avons dit que faisait usage une partie de la population civile. La ration du pain de munition est d'environ 750 grammes par jour, et celle du pain de soupe peut être évaluée à 250 grammes.

Dans les campagnes, le pain employé par la population est généralement de qualité inférieure, même à celle de deuxième qualité ou de munition. Préparé avec du froment pur, il est moins blanc, sa saveur est légèrement acide, la mie est compacte, présentant peu de cavités ; peu cuit, il est facilement atteint de moisissure. Le paysan le croit plus nourrissant, tandis que, s'il en mange une moins grande quantité, c'est qu'il est plus lourd, plus indigeste et moins agréable que celui de première qualité et que ceux de deuxième qualité et de munition, comme il a déjà été dit.

Parmi les substances qui servent, après le pain, à l'alimentation de l'homme, la *viande de boucherie* joue le principal rôle. Malheureusement, la population civile, tant de la ville que celle de la campagne, ne peut en faire une consommation proportionnée à ses besoins, par suite de son prix élevé. L'élève des bestiaux propres à la boucherie est considérable dans les Deux-Sèvres ; mais s'il en reste

peu pour la consommation du pays lui-même, la cause en est le débouché plus facile et plus lucratif qui lui est offert, soit par les départements du nord, soit par Paris. La viande est, en général, d'excellente qualité. A l'arrivée du 9e régiment de chasseurs à Niort, la viande avait un prix très-élevé, ce qui avait rendu l'ordinaire du soldat peu abondant, peu nutritif. Maintenant la viande étant à 30 centimes, il en résulte une amélioration notable dans la qualité de la soupe et une augmentation de la ration individuelle. Les *légumes* sont très-abondants et à bon marché en été et en automne ; mais, pendant l'hiver, abondance, variété et bas prix n'existent plus. Dans quelques escadrons, pour obvier à ce manque de légumes frais, on a fait usage de légumes conservés par la méthode de MM. Masson et Chollet, et on en a obtenu d'excellents effets, non-seulement au point de vue sanitaire, mais encore sous celui de l'économie.

Le *vin* et *toutes les boissons alcooliques*, étant d'un prix élevé, il en résulte que leur usage est assez restreint, et leur qualité laisse beaucoup à désirer. C'est l'eau-de-vie de betteraves dont la consommation est la plus grande, à cause de son prix moins élevé.

Il serait à désirer que, pendant les fortes chaleurs, au lieu d'employer chez nos soldats cette eau-de-vie mélangée à l'eau, et qui les dégoûte (si la question de revient n'y mettait obstacle), on y substituât une certaine quantité de café, ainsi que cela a lieu pour l'armée d'Afrique.

Nous croyons devoir ajouter un fait qu'il nous a été donné d'observer l'année dernière, à l'arrivée des recrues au régiment et qui ont fait leur instruction, soit à pied, soit à cheval, pendant la saison froide : c'est que, dans les premiers mois de leur arrivée, la ration de pain n'est pas assez forte pour les jeunes cavaliers. Travaillant beaucoup, ils font une déperdition considérable de force, et ceux qui ne pouvaient ajouter de leur poche une augmentation à leur ordinaire éprouvaient une véritable souffrance.

A Niort, les filles publiques inscrites au bureau des mœurs sont sévèrement surveillées par la police, et régulièrement et efficacement visitées trois fois par mois. L'autorité recherche avec soin la *prostitution clandestine*,

mais elle est malheureusement désarmée par les mille formes qu'elle revêt : aussi est-ce plutôt la prostitution clandestine que les femmes autorisées qui maintient la fréquence de la syphilis, tant dans la population civile que dans la garnison. Toutefois on peut dire que les affections vénériennes y sont assez bénignes ; les urétrites dominent, les ulcérations et autres accidents syphilitiques dont sont atteints les cavaliers ont été contractés dans les détachements, et principalement à Nantes.

Les *maladies* qu'on peut regarder comme les plus communes sont, d'une manière générale, pour la population civile, les fièvres paludéennes, les bronchites, la pneumonie, les pleurésies, les diarrhées, le rhumatisme, la phthisie pulmonaire, les scrofules.

A Niort, où les principales industries sont les tanneries, la chamoiserie, etc., les ouvriers tanneurs, chamoiseurs, corroyeurs, ne sont ni plus fréquemment ni plus gravement malades que les autres hommes, et, de plus, il y existe très-peu de cas de maladies charbonneuses, qui s'inoculent si bien pendant le travail de la peau des animaux atteints de ces affections.

Au nombre des maladies qui sévissent le plus communément sur la troupe en garnison, on doit citer la bronchite aiguë et chronique, la pneumonie, la pleurésie, la diarrhée, l'érysipèle de la face et du cuir chevelu, les rhumatismes aigu et chronique, la fièvre intermittente paludéenne à divers types, l'ophthalmie et la nostalgie, sous l'influence de laquelle se développent, avec une grande facilité, d'autres états morbides, et, en particulier, la fièvre typhoïde, la dyssenterie, la phthisie pulmonaire, la diarrhée, enfin toutes les affections traumatiques.

Si l'on compulse les registres à partir du 1er juillet 1856 jusqu'au 1er juillet 1857, par conséquent pendant la période d'une année entière, on trouve, pour un effectif moyen de 1450 hommes, les nombres suivants de malades traités, soit à l'hôpital, soit à l'infirmerie, soit à la chambre.

HÔPITAL.

	Restant le 1er juillet 1856.	Entrés.
Fiévreux.	36	329
Blessés.	10	98
Vénériens.	5	52
TOTAL.	51	479
	530	

Le total général des hommes traités à l'hôpital pendant l'année a donc été de 530.

Les sorties ont été :

Par billets.	413
Congés de convalescence.	67
Réformés n° 1 et n° 2.	11
Envoi aux eaux thermales.	2
Morts.	7
	500
Restant le 1er juillet 1857.	30
TOTAL.	530

La moyenne du nombre des journées de traitement a été pour les

Fiévreux, de.	26
Blessés, de.	15
Vénériens, de.	64

La moyenne générale, de 33 journées de séjour, le nombre total de journées étant de 17,676.

La mortalité a été de 7 décès à l'hôpital :

Fiévreux.	4
Blessés.	3

Pour tout le régiment elle a été de

7 à l'hôpital.
12 en congé de convalescence.

La moyenne de la mortalité est donc environ de 1 décès sur 100 hommes. Si l'on veut se rendre compte des maladies en particulier, traitées à l'hôpital, et qui ont le plus sévi, on remarque que les affections qui occupent le premier rang sont celles que nous avons déjà citées : la fièvre intermittente quotidienne, la diarrhée, la bronchite, la gastrite, la pleurésie, la pneumonie, l'angine. Les affections syphilitiques sont peu nombreuses, mais elles ont été graves,

puisqu'elles ont nécessité un séjour à l'hôpital de 64 jours en moyenne, tandis qu'à l'infirmerie, cette moyenne n'a été que de 16. Nous avons dit que les hommes les plus gravement atteints venaient des détachements, et plus spécialement de celui de Nantes.

RECHERCHES SUR L'HÉMÉRALOPIE, ET EN PARTICULIER SUR L'HÉMÉRALOPIE ÉPIDÉMIQUE DE L'ARMÉE;

Par M. Weber, médecin aide-major de 1re classe au 11e bataillon de chasseurs à pied.

L'héméralopie, ou cécité nocturne, est une maladie très-rare parmi la population civile, fréquente au contraire dans l'armée, où elle se montre, soit à l'état épidémique, soit à l'état sporadique. Plus répandue dans certaines localités, où elle semble être endémique, elle se rencontre néanmoins dans la plupart des garnisons de France. Nous l'avons observée en Alsace, au camp du Nord, à Paris, dans les provinces de Constantine et d'Alger, et en Italie. Nulle part, cependant, nous n'en avons vu un aussi grand nombre de cas qu'à Strasbourg, où nous avons été témoin, au printemps de 1854, d'une véritable épidémie qui a sévi sur le 11e bataillon de chasseurs à pied.

Sous le rapport de la fréquence géographique, il importe donc de distinguer l'héméralopie sporadique et épidémique. La première se rencontre à peu près partout, plus ou moins rarement, il est vrai; dans toutes les localités où les hasards de la vie militaire nous ont conduit jusqu'à présent, nous en avons observé quelques cas. Bon nombre de nos collègues de l'armée, dont nous avons consulté l'expérience à cet égard, nous ont également affirmé l'avoir quelquefois observée sur des points différents, tant en France qu'en Algérie. Dans cette dernière contrée, elle se rencontre fréquemment dans la province de Constantine, moins souvent dans celle d'Alger; dans la province d'Oran elle est, à ce qu'il paraît, très-rare, du moins d'après le témoignage de plusieurs de nos confrères qui ont longtemps habité cette province.

L'héméralopie épidémique n'a été observée en France, à notre connaissance du moins, qu'à Strasbourg, Wissembourg et quelques autres garnisons de l'Alsace ; à Besançon, à Lyon, de même qu'aux environs de Paris (1). En Afrique, nous n'en avons jamais vu que des cas isolés ou peu nombreux à la fois. En Italie, elle a été rencontrée à l'état épidémique. A ce sujet, nous avons connaissance d'un fait remarquable à plusieurs points de vue, qui nous a été raconté par un officier, témoin oculaire : pendant une marche de nuit dans la Campagne de Rome, en 1849, le 1er bataillon de chasseurs à pied eut une centaine d'hommes frappés de cécité.

C'est Strasbourg surtout, avons-nous dit, qui paraît être le pays de prédilection de l'héméralopie épidémique. Il ne se passe presque pas d'année sans qu'elle s'y montre avec plus ou moins d'intensité.

Mais, ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'elle affecte spécialement certaines casernes, tandis que d'autres jouissent d'une immunité presque complète. C'est à la caserne de Sainte-Marguerite, située au faubourg national, et à celle de la citadelle, qu'elle sévit le plus fréquemment. Les casernes de l'artillerie, au contraire, paraissent en être exemptes. Pendant l'épidémie que nous avons observée en 1854, à la caserne de Sainte-Marguerite, elle ne sévissait que dans cette seule caserne, occupée alors par le 11e bataillon de chasseurs à pied ; tous les autres corps de la garnison en étaient exempts. Nous avons également connaissance d'une épidémie d'héméralopie qui a sévi à Besançon dans la seule caserne d'Arêne, pendant que les autres casernes étaient épargnées.

Chose singulière, c'est que cette affection, si fréquente à Strasbourg parmi les soldats, ne se rencontre presque jamais parmi la population civile. Pour notre compte, pendant plusieurs années d'externat et d'internat à l'hôpital civil de cette ville, nous n'en avons pas observé un seul

---

(1) Elle a régné, en 1858, sur les garnisons de Thionville et de Longwy. (*Note de la rédaction.*)

exemple. M. Stœber, professeur de clinique ophthalmologique à la faculté de Strasbourg, nous a dit n'en avoir rencontré que deux cas dans sa longue et vaste pratique. Il nous a raconté que, cependant, il avait eu connaissance d'une petite épidémie d'héméralopie qui avait sévi, il y a quelques années, parmi les personnes de la maison de détention. Or, il faut savoir que la maison de détention est précisément contiguë à la caserne Sainte-Marguerite.

L'héméralopie est une maladie de printemps : elle débute au moment où l'hiver finit, dès les premiers beaux jours, et finit quand l'été commence. Après cette époque, on ne la rencontre plus qu'exceptionnellement. L'épidémie que nous avons observée en 1854, année où le printemps fut assez précoce, commença vers la fin de février, atteignit son maximum d'intensité au commencement d'avril et diminua ensuite insensiblement jusqu'à la fin de mai. Pendant les mois de juin et de juillet il s'en produisit encore quelques cas, mais de plus en plus rares. A partir de la fin de juillet elle cessa complétement.

En Algérie, cependant, nous en avons observé quelques exemples dans une saison plus avancée, entre autres en septembre 1858, à Milah, ville de la petite Kabylie, sur deux Arabes, le père et le fils. Quelquefois aussi elle s'est produite chez nos soldats pendant la saison des plus fortes chaleurs; mais alors elle était accompagnée d'une légère conjonctivite, ou même d'un peu de kératite.

A quelle cause faut-il rapporter cette singulière affection ?

Il nous semble que, dans l'étude attentive de son étiologie, deux faits principaux frappent avant tout l'esprit de l'observateur, et dominent la question, dont ils indiquent assez naturellement la solution.

Ces deux faits sont :

1° La fréquence de l'héméralopie dans certaines localités, sa rareté dans d'autres ;

2° Sa spécialité presque exclusive à la profession militaire.

Ces deux ordres de faits nous amènent à admettre deux espèces de causes ; les unes prédisposantes, spéciales, loca-

les ou climatériques, productrices de l'endémo-épidémie, les autres déterminantes ou inhérentes au métier militaire.

Ces deux causes agissent le plus souvent simultanément, mais peuvent aussi produire la maladie chacune isolément. Quand l'héméralopie ne se montre que sporadiquement, et dans des localités très-diverses, on peut, à la rigueur, ne l'attribuer qu'à certaines influences étiologiques auxquelles le service militaire expose le soldat et sur lesquelles nous reviendrons tout à l'heure; mais quand elle se montre à l'état épidémique, on est bien forcé de lui assigner une cause essentiellement locale et climatérique pour expliquer les motifs de sa préférence pour certains endroits où elle constitue une véritable endémie.

La nature intime de cette cause locale, qui, sous l'influence des premiers beaux jours, produit l'héméralopie, nous paraît avoir quelque analogie avec celle qui, à la même époque et dans les mêmes localités, produit d'assez nombreuses affections palustres. L'étude attentive des symptômes que nous avons observés va d'ailleurs nous révéler tout à l'heure certains points de ressemblance, d'un côté, avec les affections d'origine paludéenne, qui ont de commun avec l'héméralopie les phénomènes d'embarras gastrique dont elles sont ordinairement accompagnées; et, d'un autre côté, avec la grippe, autre épidémie d'origine et d'allures mystérieuses, à laquelle l'héméralopie emprunte l'élément catarrhal qui se localise sur la muqueuse oculaire et produit le larmoiement, symptôme constant et pour ainsi dire pathognomonique.

Nous ne prétendons pas établir une identité complète entre le principe morbifique ou le miasme, si l'on veut, de l'héméralopie et le miasme paludéen; nous voulons établir seulement qu'il y a entre eux une certaine analogie, et que le premier ne se produit que là où le second existe.

Vouloir aller plus loin dans la recherche de son origine première, vouloir expliquer complétement sa prédilection bizarre pour tel endroit, dont les conditions climatériques nous semblent cependant peu différentes de tel autre épargné par l'épidémie, ce serait, croyons-nous, nous perdre dans le domaine des hypothèses, et arriver au résultat com-

mun de tous ceux qui cherchent à expliquer les causes premières des épidémies, et qui sont tous forcés d'admettre un *nescio quid*.

Contentons-nous d'établir que l'héméralopie, et principalement l'héméralopie épidémique, prend naissance sous l'influence d'une cause climatérique locale, de nature spéciale, coexistant avec le principe palustre, et n'agissant en général que comme cause prédisposante.

Pour que la maladie éclate, il faut l'intervention de causes occasionnelles, déterminantes, essentiellement inhérentes au service militaire.

Quelles sont les circonstances propres au métier militaire, qui peuvent agir sur l'appareil de la vision et déterminer l'héméralopie ?

A cette question, nettement posée, nous pouvons donner une réponse nettement formulée :

Ce sont les factions et marches de nuit, toutes les circonstances, en général, qui forcent le soldat à passer la nuit en plein air, les yeux ouverts.

Leur influence sur la production de l'héméralopie nous paraît incontestable. Souvent, en effet, la maladie débute au moment même où le soldat est en faction : une sentinelle, frappée subitement de cécité, appelle au secours, on est obligé de venir la relever de faction, et de la reconduire par la main à la caserne. Maintes fois, à Strasbourg, nous avons pu constater la réalité de ce fait.

Une circonstance qui vient également à l'appui de notre manière de voir, c'est que jamais nous n'avons observé l'héméralopie chez un officier ni chez un sous-officier. Sa non-existence chez les officiers, à la vérité, prouve peu de chose, car ils n'habitent pas avec le soldat ; mais chez les sous-officiers, elle doit être prise en très-sérieuse considération, car ces derniers partagent en tout la vie du soldat, mais on sait qu'ils ne montent pas de faction. Si l'héméralopie était due, comme le veut M. Netter, à la réverbération de la lumière, à l'immobilité dans les rangs, et la nécessité, pendant les exercices, de fixer longtemps les yeux sur le même objet, les sous-officiers n'en seraient certainement pas plus exempts que les soldats.

Une autre fait digne de remarque et qui vient fortifier notre conviction, c'est que les hommes de la section hors rang, c'est-à-dire ouvriers tailleurs, cordonniers, etc., qui ne font pas non plus de service de nuit, jouissent de la même immunité que les sous-officiers.

Quant aux marches de nuit, en campagne, leur influence déterminante et immédiate sur la production de l'héméralopie ne peut faire l'objet d'aucun doute. Le fait que nous avons rapporté, d'une centaine d'hommes du 1er bataillon de chasseurs, frappés d'héméralopie pendant une marche de nuit dans la campagne de Rome, n'a pas besoin de commentaires. Nous avons observé nous-même plusieurs faits de ce genre : nous n'en rapporterons qu'un. Le 28 mai 1856, le 11e bataillon de chasseurs débarque à la nuit tombante à Stora (province de Constantine), et se met en marche pour Philippeville vers dix heures, par une tiède soirée de printemps. Pendant cette marche, d'une heure à peine, quatre hommes se trouvent frappés subitement de cécité complète, et ne peuvent continuer à marcher qu'aux bras de leurs camarades.

On le voit, d'après tout ce qui précède, notre opinion sur l'étiologie de l'héméralopie est aussi nette que possible. Nous admettons que c'est le service de nuit qui la produit chez les soldats déjà prédisposés par une cause climatérique locale.

Nous avons déjà dit que ces deux ordres de causes, quoiqu'en général leur action combinée soit nécessaire, peuvent aussi produire la maladie chacun isolément. Dans certains cas sporadiques, on ne peut pas invoquer de prédisposition locale. D'un autre côté, dans le fait relatif à la maison de détention, qui nous a été communiqué par M. Stoeber, il est clair qu'on ne peut assigner à la maladie une cause déterminante, telle que le service de nuit chez les militaires, et force est bien d'admettre que l'influence endémique l'a produite à elle seule.

Nous allons rapporter un fait qui prouve que l'importance que nous attribuons à cette influence prédisposante locale est bien réelle. Au printemps 1855, notre bataillon, stationné alors au camp du Nord, reçut un détachement

d'hommes venant de la caserne Sainte-Marguerite à Strasbourg. Peu après leur arrivée, cinq de ces hommes furent atteints d'héméralopie, tandis que le reste du bataillon n'en présentait pas un seul cas. Evidemment ces hommes avaient apporté le germe de la maladie de Strasbourg, où elle sévissait alors comme l'année précédente.

Nous ne prétendons pas, d'ailleurs, nier la possibilité de la production de l'héméralopie dans certains cas, sous l'influence de causes autres que celles que nous avons signalées. Ainsi, par exemple, il est fort possible, comme on l'a dit, que dans les pays couverts de neige ou bien encore dans les pays chauds, l'action d'une vive lumière puisse produire l'héméralopie. Mais notre intention n'est pas de discuter des faits que nous n'avons pas observés ; nous ne voulons qu'exposer l'impression que nous ont laissée ceux que nous avons vus, et l'opinion que nous nous sommes formée par leur étude attentive. Or, dans l'épidémie et dans les cas isolés que nous avons observés, nous n'avons que rarement pu constater une influence quelconque de réverbération ou de vive lumière ; et on nous accordera sans peine qu'il serait bien singulier qu'une affection due à l'action d'une vive lumière fût précisément endémique sous le ciel brumeux de Strasbourg. Elle y est infiniment plus fréquente qu'en Algérie, où quelquefois la lumière est tellement éclatante, qu'elle éblouit les yeux, et cependant, parmi les cas d'héméralopie que nous avons observés en Algérie, il n'y en a eu que deux ou trois, accompagnés d'un peu de rougeur et de photophobie, qui se soient produits au moment des fortes chaleurs, et que, nous eussions pu à la rigueur attribuer à la réverbération des rayons lumineux.

Après avoir exposé nos idées sur l'étiologie de l'héméralopie, nous allons dire quelques mots sur sa nature.

La plupart des auteurs classiques la considèrent comme une amaurose intermittente, ou une névrose périodique de la rétine, dont l'accès commence avec le coucher du soleil et finit à son lever.

Nous ne saurions partager cette manière de voir, l'hémé-

ralopie, selon nous, n'est rien moins qu'une maladie intermittente ; car l'intermittence d'une maladie se caractérise par le retour des accès à heure fixe, tandis que l'héméralopie se reproduit à volonté, à n'importe quelle heure du jour; il suffit de soustraire le malade à l'action de la lumière solaire. Ce n'est pas la maladie qui est intermittente : ce qui revient à heure fixe, ce n'est pas elle, mais le coucher du soleil qui en provoque la manifestation. La lésion qui la constitue persiste aussi bien le jour que la nuit.

Pour s'en assurer, il suffit de répéter une expérience très-simple, que nous avons faite dès 1854. On fait en plein jour entrer un individu atteint d'héméralopie dans une cave obscure ou dans un endroit quelconque hermétiquement fermé, de façon à ce que les rayons solaires ne puissent pas y pénétrer ; on y allume une bougie, plusieurs bougies si l'on veut ; eh bien ! l'héméralope n'y verra pas plus qu'un aveugle ; reconduisez-le dans la rue, il y verra parfaitement clair.

Nous avons répété cette expérience un grand nombre de fois, et elle nous a constamment donné le même résultat. Tous ceux qui, depuis, se sont occupés de la question, ont été tout naturellement amenés à la faire comme nous. Aussi l'accord est-il unanime sur ce point.

L'héméralopie consiste donc en un trouble des fonctions visuelles, qui rend la rétine insensible à l'action de toute lumière, autre que la lumière solaire.

L'invasion de la maladie est tantôt brusque, tantôt graduelle. Quelquefois, en effet, elle se déclare subitement, comme si on mettait un bandeau sur les yeux du malade ; mais nous devons dire que ce n'est pas là la règle. Ordinairement le malade perd la vue au fur et à mesure que le jour baisse, et une fois la nuit venue, il est complétement aveugle.

L'héméralopie offre, cependant, divers degrés d'intensité. Chez quelques sujets, la cécité nocturne n'est pas complète, leur vue est seulement obscurcie, et une lumière artificielle un peu vive parvient encore assez bien à leur faire distinguer vaguement les objets qui les entourent. Mais, dans la plupart des cas que nous avons observés, la vision était

complétement abolie, les malades distinguaient bien la flamme d'une bougie qu'on leur présentait, mais cette lumière ne parvenait pas à éclairer pour eux les objets environnants.

Lors de l'épidémie dont nous fûmes témoin à Strasbourg, c'était réellement un spectacle bien curieux à voir que celui de ces hommes que nous faisions réunir le soir à notre infirmerie, pour pouvoir les observer à notre aise, marchant tous à tâtons et n'y voyant goutte là où nous voyions très-clair. Ce qui donnait à la chose un côté véritablement comique, c'est que ces hommes, sachant parfaitement que leur maladie n'était pas grave, la prenaient en plaisantant, et en profitaient pour faire de véritables parties de colin-maillard sans bandeau.

Nous avons examiné successivement et comparativement l'état physique des yeux chez nos malades pendant le jour et pendant la nuit.

Voici les phénomènes que nous avons notés. Dans les trois quarts environ des cas que nous avons pu observer le soir, nous avons trouvé la pupille plus ou moins largement dilatée. La lueur d'une flamme promenée devant les yeux exerçait sur la contractilité de l'iris une action d'autant plus faible que la cécité était plus complète. Pendant le jour, la pupille reprenait ordinairement ses dimensions normales ; cependant nous avons noté quelques cas où elle nous semblait encore élargie.

Le symptôme le plus constant de l'héméralopie, et qui cependant est presque généralement passé sous silence par les auteurs, c'est le larmoiement. Nous n'avons pas vu un seul cas où il n'ait existé à un degré plus ou moins appréciable.

Le larmoiement persiste le jour aussi bien que la nuit. Il consiste en une simple augmentation de la sécrétion lacrymale, sans qu'il y ait aucun phénomène inflammatoire du côté de l'appareil sécréteur ou de la muqueuse oculaire : les yeux pleurent, mais sans douleur ni rougeur.

Le larmoiement est quelquefois le symptôme initial de l'héméralopie. En interrogeant des malades à ce sujet, plusieurs nous ont dit que leurs yeux pleuraient déjà,

un ou plusieurs jours avant la manifestation de la cécité.

Il n'est pas rare de voir certains cas de grippe débuter d'une façon assez analogue. Cette affection catarrhale de la muqueuse oculaire nous a semblé établir un certain lien de parenté entre la névrose rétinienne qui nous occupe, et cette autre névrose à cortége catarrhal, si prononcé, qu'on appelle la grippe.

Jamais l'héméralopie ne donne lieu à la photophobie. Dans les quelques cas où nous avons constaté ce symptôme en Algérie, il nous semblait être dû bien plutôt à un peu de kératite concomitante qu'à l'héméralopie elle-même.

Deux fois nous avons noté de la diplopie, c'est-à-dire que chez deux héméralopes la flamme d'une bougie qu'on leur présentait le soir produisait constamment deux images. Nous avons recherché ce phénomène chez d'autres sujets, mais sans résultat.

La production ou l'absence des *phosphènes* ou anneaux lumineux de la rétine a été également l'objet de nos investigations. Mais nous devons faire remarquer qu'il est le plus souvent fort difficile d'acquérir à ce sujet une entière certitude, ainsi que pour la plupart des phénomènes subjectifs, pour la constatation desquels on est obligé de s'en rapporter à la déclaration des malades, dont l'intelligence semble quelquefois couverte d'un bandeau tout aussi épais que celui qui couvre leurs yeux. Quoi qu'il en soit, malgré le soin que nous prenions d'expliquer aussi clairement que possible à nos malades ce que nous voulions savoir d'eux, nous n'avons pu arriver à ce sujet qu'à des résultats très-variables. Tantôt nous constations l'existence des phosphènes, tantôt leur absence ; toutes ces recherches, bien entendu, étaient toujours faites le soir. Nous pouvons toutefois en tirer la conclusion que l'abolition des phosphènes dans l'héméralopie n'est pas un fait constant, ainsi qu'on aurait pu le supposer *à priori*.

Les modes actuels d'exploration ophthalmoscopique n'étant pas connus à l'époque à laquelle nous avons eu l'occasion de faire ces recherches, nous n'avons rien à dire à ce sujet. L'inspection simple des différents milieux de

l'œil ne nous a jamais donné que des résultats négatifs.

Nous arrivons enfin aux symptômes gastriques qui accompagnent quelquefois l'héméralopie. Notre attention ayant été appelée spécialement sur ce sujet, nous avons effectivement pu constater un assez grand nombre de fois, sur des hommes atteints de cécité nocturne, la coexistence d'un état saburral plus ou moins prononcé, pareil à celui qui accompagne si souvent les affections paludéennes. Ce trouble des fonctions digestives se montrait, soit avant, soit pendant, soit après le trouble des fonctions visuelles, et il nous paraît hors de doute qu'il existait entre eux une certaine corrélation. D'autres fois cependant, nous n'avons pu, malgré l'attention la plus scrupuleuse, découvrir la moindre trace d'embarras gastrique.

L'abolition de la vue après le coucher du soleil est un phénomène tellement caractéristique et tellement spécial à l'héméralopie, qu'il est impossible de la confondre avec toute autre maladie, et que nous n'aurions absolument rien à dire à propos du diagnostic différentiel, si nous ne voulions appeler l'attention sur un fait qu'on doit s'attendre à rencontrer fréquemment dans l'armée, nous voulons parler de la simulation de l'héméralopie. Il nous est arrivé en effet plus d'une fois, pendant l'épidémie dont nous fûmes témoin à Strasbourg, de voir se présenter à notre visite des hommes qui, dans le but d'obtenir une exemption de service, simulaient la cécité de nuit. Dans les premiers temps, nous étions fort embarrassé pour distinguer la vérité de la fraude. Mais l'étude attentive des symptômes qui caractérisent l'héméralopie nous conduisit bientôt à une méthode de vérification que nous avons constamment employée et qui nous a toujours donné des résultats satisfaisants.

D'abord nous faisions soumettre à une surveillance attentive, dans leurs compagnies, les hommes qui se disaient atteints d'héméralopie ; de cette façon, nous avons pu nous faire signaler des simulateurs par leurs camarades ou par leurs sous-officiers. Ensuite, nous faisions réunir tous ces hommes le soir à notre infirmerie, et nous nous attachions particulièrement à rechercher chez eux l'existence des phé-

nomènes physiques qui nous avaient paru les plus constants, c'est-à-dire le larmoiement et la mydriase. La présence de ces deux symptômes ne nous laissait aucun doute sur la réalité de la maladie, tandis que leur absence simultanée nous révélait la simulation. Quelques punitions sévères infligées aux simulateurs rendirent la fraude excessivement rare.

La durée de l'héméralopie abandonnée à elle-même est ordinairement de quinze jours à six semaines, rarement davantage. C'est, du moins, ce qui résulte des renseignements que nous avons recueillis auprès des témoins oculaires de quelques épidémies, dans lesquelles on ne soumettait les malades à aucun traitement, en se contentant de les exempter du service de nuit ; car, personnellement, nous ne pouvons rien dire à cet égard, vu que nous avons toujours soumis nos malades à des moyens de traitement qui faisaient cesser la cécité au bout de quelques jours ; nous devons dire, toutefois, que dans un certain nombre de cas nous avons vu la maladie disparaître sans traitement, après quelques jours seulement d'existence ; mais c'était là l'exception, et le plus souvent, après une courte expectation, nous étions obligé, pour satisfaire l'impatience des malades et pour les rendre à leur service, d'en venir au traitement curatif.

L'héméralopie disparaît ordinairement sans laisser après elle aucun trouble des fonctions visuelles. Nous lisons dans les auteurs que quelquefois elle finit par un affaiblissement des facultés visuelles, même pendant le jour, et produit insensiblement l'emblyopie. Sans nier ce mode de terminaison, surtout dans le cas où la maladie a été abandonnée sans aucun traitement, nous pouvons dire, seulement, que nous ne l'avons jamais observé.

Le traitement ordinairement conseillé par les auteurs, et que nous avons vu employé dans les hôpitaux militaires, quand la maladie n'était pas abandonnée à une simple expectation, consiste principalement dans l'emploi de révulsifs cutanés et intestinaux.

Le plus souvent on a recours aux vésicatoires aux tempes ou derrière les oreilles, saupoudrés ou non de strychnine; on leur associe l'action répétée des *purgatifs* salins ou de

l'émétique; d'autres fois, on a recours aux courants électriques; on a été jusqu'à conseiller la cautérisation du pourtour de la cornée; certains médecins, croyant voir dans l'héméralopie une affection intermittente, ont administré le sulfate de quinine. Souvent les hommes soumis dans les hôpitaux à ces divers modes de traitement y séjournent pendant un mois ou six semaines, et en sortent guéris à peu près à la même époque, à laquelle ils auraient été guéris sans aucun traitement.

L'emploi des moyens curatifs que nous venons d'énumérer nécessite l'envoi des malades militaires à l'hôpital. Quand on n'a affaire qu'à des cas isolés, l'envoi à l'hôpital n'a aucun inconvénient. Mais quand on se trouve en présence d'une épidémie comme celle dont nous avons été témoin en 1854, à Strasbourg, où, dans l'espace de quatre mois, nous avons observé environ deux cents cas d'héméralopie, l'envoi de tous ces hommes à l'hôpital aurait de graves inconvénients. Il répugne d'ailleurs de soumettre à une claustration hospitalière prolongée des hommes qui, à part leur infirmité nocturne, sont en général pleins de vigueur et de santé.

Au début de l'épidémie dont nous avons parlé, nous nous trouvâmes fort embarrassé sur ce que nous avions à faire. La maladie, d'ailleurs, était toute nouvelle pour nous, nous n'en avions encore vu que deux cas, pendant notre stage au Val-de-Grâce; ces deux sujets avaient fait un séjour assez long à l'hôpital et avaient été traités par les révulsifs.

En faisant quelques recherches bibliographiques, au sujet de la singulière épidémie en présence de laquelle nous nous trouvions, nous trouvâmes dans un dictionnaire de médecine la description d'un mode de traitement employé avec succès dans une épidémie identique, vers 1780, par le chirurgien-major d'un régiment caserné au quartier Sainte-Marguerite, à Strasbourg. Comme c'était précisément dans cette même caserne que se trouvait notre bataillon et que sévissait la même épidémie, ce rapprochement nous frappa. Et puis, le traitement, préconisé par ce confrère du siècle dernier, et consistant en des fumigations avec

une décoction de foie de bœuf, était si simple et si facile à essayer, que nous fûmes curieux de savoir à quoi nous en tenir. A la vérité, ce remède empirique, qui nous semblait un remède de bonne femme, nous inspirait peu de confiance. Cependant, dès le lendemain, nous fîmes faire les fumigations prescrites à un de nos héméralopes, et notre surprise fut assez grande de voir le soir même une amélioration notable : le lendemain soir il était guéri. Ce résultat inattendu nous fit entreprendre des expériences sur une plus grande échelle, et soumettre tous nos héméralopes au même traitement ; tous furent guéris par ce moyen au bout de quelques jours.

Voici comment nous prescrivions ces fumigations. Nous faisions procurer à chacun de nos malades, par l'intermédiaire de son caporal d'ordinaire, une demi-livre environ de foie de bœuf, qu'il faisait bouillir pendant deux heures avec un litre d'eau dans sa petite gamelle ; ensuite, quand le foie était bien cuit, il penchait ses yeux par-dessus la décoction, de façon à en recevoir les vapeurs dans les yeux. La durée de chacune de ces fumigations, que nous faisions répéter deux ou trois fois par jour, était d'environ dix minutes.

En général, au bout de deux ou trois jours de fumigations, le malade était guéri ; rarement nous avons été obligé de les employer plus de quatre jours, jamais plus de six.

Une fois que nous eûmes bien constaté l'efficacité constante de ce traitement empirique, nous fûmes tout naturellement conduit à faire quelques recherches, pour nous expliquer son mode d'action.

Nos fumigations agissaient-elles tout simplement par l'effet de la vapeur d'eau, ou bien fallait-il attribuer leur efficacité aux produits azotés et ammoniacaux que ces vapeurs devaient tenir en suspension ?

Pour résoudre la question, nous instituâmes une série d'expériences comparatives, en essayant successivement des fumigations aqueuses simples et des fumigations ammoniacales.

Les fumigations aqueuses simples, que nous avons es-

sayées chez une vingtaine de sujets, ne nous ont procuré aucune guérison complète. Chez quelques malades elles ont bien amené un peu d'amélioration, mais comme, après quatre ou cinq jours de traitement il persistait toujours un certain degré d'héméralopie, nous avons dû chaque fois achever la guérison au moyen de fumigations de foie ou de fumigations ammoniacales.

Ces résultats sont en contradiction complète avec ceux annoncés à l'académie de médecine par M. Baizeau, professeur agrégé au Val-de-Grâce, d'après lequel les fumigations aqueuses simples produisent absolument le même résultat que les fumigations de foie, dont la vapeur d'eau constituerait, selon lui, le seul principe actif.

Nous ne savons si M. Baizeau fonde cette assertion sur des expériences assez nombreuses pour être concluantes; toujours est-il que, jusqu'à plus ample informé, nous ne pouvons être de son avis. Les résultats que nous ont donnés les fumigations aqueuses simples ont été trop constants pour que nous n'ayons pas été convaincu de la supériorité incontestable des fumigations de foie, qui guérissaient en moyenne en deux ou trois jours, sur les fumigations aqueuses qui, au bout de quatre à cinq jours, ne nous ont pas donné une seule guérison.

Le principe actif des fumigations de foie de bœuf réside, selon nous, dans les produits azotés qu'elles tiennent en suspension. Nous appuyons cette manière de voir sur les résultats que nous ont donnés les fumigations ammoniacales, qui nous ont paru exercer la même action que les vapeurs de foie, mais plus lente, car dans les cas où nous avons noté la durée du traitement, nous avons trouvé une moyenne de quatre jours pour la guérison. Il paraît assez singulier au premier abord que les vapeurs ammoniacales, que nous croyons être le principe actif des vapeurs de foie, mettent plus de temps à amener la guérison que ces dernieres; mais cela s'explique aisément, parce que les fumigations ammoniacales ne peuvent durer que quelques secondes, à cause de la vive irritation qu'elles exercent sur la muqueuse oculaire, tandis que les fumigations de foie peuvent être continuées assez longtemps. Il est vrai qu'on pourrait compenser le peu de

durée des premières en les repétant plus souvent, mais il faudrait pour cela que le médecin fût presque en permanence auprès des malades, car il serait assez imprudent de laisser entre les mains de ces derniers une solution saturée de gaz ammoniacal.

D'après le conseil de M. le professeur Stoeber, de Strasbourg, nous avons essayé chez deux sujets les fumigations de café ; mais pour obtenir la guérison nous avons été obligé de les continuer pendant six jours chez l'un, huit jours chez l'autre.

Les fumigations aromatiques, que nous avons essayées également, ne nous ont pas paru exercer une action différente de celle des fumigations aqueuses.

En somme, parmi les nombreux soldats que nous avons vus atteints d'héméralopie, nous n'en avons jamais envoyé un seul à l'hôpital, grâce à l'emploi des fumigations de foie ou ammoniacales, et tous ont pu, au bout d'un petit nombre de jours, être rendus à leur service.

Quelquefois, il est vrai, nous avons eu recours à l'administration d'un éméto-cathartique, quand l'héméralopie était accompagnée de trouble des voies digestives ; mais l'emploi de ce moyen accessoire n'était pas dirigé contre la névrose oculaire elle-même, mais seulement contre l'embarras gastrique qui la compliquait. Dans ces cas, d'ailleurs, l'emploi des fumigations avait habituellement déjà rétabli l'intégrité des fonctions visuelles, tandis que l'état saburral existait encore.

Nous croyons que ces résultats sont de nature à encourager ceux de nos collègues qui pourraient se trouver placés dans les mêmes circonstances, à répéter les mêmes essais. Ils n'auraient qu'à se louer, nous en sommes convaincu, de l'usage d'un remède facile à employer dans toutes les circonstances, pour une infirmité qui n'est pas grave, il est vrai, mais qui n'en est pas moins très-gênante, et nécessite dans les corps de troupe de trop nombreuses exemptions de service.

Nous sommes arrivé à employer à peu près indifféremment les fumigations de foie ou d'ammoniaque. Quoique

celles-ci semblent moins empiriques que les premières, nous ne leur accordons cependant pas toujours la préférence; car les premières rachètent ce qu'elles peuvent avoir de singulier par des avantages réels. Ainsi les fumigations de foie ne causent pas d'irritation des yeux comme celles d'ammoniaque; les premières peuvent être faites et répétées aussi souvent qu'on voudra, par les malades eux-mêmes, tandis que les secondes doivent être faites par le médecin lui-même. Il peut arriver aussi, surtout en campagne, et nous nous sommes trouvé dans ce cas, de n'avoir pas d'ammoniaque à sa disposition ; toujours est-il avantageux de pouvoir s'en passer.

Si le traitement par les fumigations de foie de bœuf peut paraître bizarre, ridicule même, à certains médecins rationalistes, en revanche il jouit d'une singulière faveur auprès du soldat! car il entre parfaitement dans les idées du troupier, qui s'y soumet très-volontiers et avec une grande confiance. Ce traitement était devenu tellement populaire au 11e bataillon de chasseurs à pied, que, vers la fin, il arrivait que des hommes atteints d'héméralopie ne se faisaient même pas porter malades, et s'en allaient tout simplement chez le boucher voisin, chercher le remède bien connu de leur infirmité.

Nous voulons dire, en terminant, quelques mots de deux modes de traitement récemment proposés.

Le premier, dont nous avons entendu émettre l'idée par un de nos collègues, M. Ehrmann, médecin-major à l'hôpital militaire de Constantine, consiste dans l'occlusion palpébrale maintenue pendant quelques jours. Il est fondé sur cette idée, que l'héméralopie serait une espèce de fatigue oculaire qu'on combattrait en mettant l'œil dans une inaction prolongée. Nous ne savons si M. Ehrmann a eu l'occasion d'appliquer ce traitement, mais il nous semble un peu dur de soumettre à l'occlusion palpébrale, ne dût-elle durer qu'un ou deux jours, des hommes qu'il serait si facile de guérir au moyen de quelques fumigations. Il nous semble que peu de malades, qui pourraient choisir en connaissance de cause, se prêteraient à l'occlusion palpébrale.

Un autre mode de traitement, précisément inverse du précédent, a été proposé par M. Netter, médecin-major à l'hôpital militaire de Strasbourg, dans un mémoire adressé à l'Académie des sciences. M. Netter annonce qu'il a guéri plusieurs héméralopes en les plaçant pendant le jour dans un endroit obscur, où ils ne distinguaient les objets qu'à demi, et les forçant à habituer leur vue à l'obscurité. Nous regrettons de ne pas avoir sous les yeux les expressions dont il se sert lui-même, mais nous avouons n'avoir pas bien compris ce procédé.

OBSERVATION DE PLAIE DE L'INTESTIN GRÊLE COMPLIQUÉE D'ÉTRANGLEMENT;

Par M. Cuvellier, médecin principal.

Le 10 mars 1858, étant à Bougie, je fus appelé à 11 heures du soir, avec MM. Tourraine, médecin aide-major aux tirailleurs indigènes de Constantine, et Vaulot, médecin de colonisation, pour donner des soins au nommé Alleco, soldat de la légion étrangère, qui, à la suite d'une rixe avec un de ses camarades, avait reçu un coup de couteau à deux travers de doigt au-dessous et à gauche de l'ombilic. MM. Sifflet et Jaillot, médecins aides-majors, se joignirent à nous.

Quand nous pénétrâmes dans la salle où la scène s'était passée, je trouvai ce militaire dans un état de demi-ivresse et de surexcitation qui se manifestait par des menaces et des vociférations contre son adversaire. Il était étendu sur une table et maintenu avec beaucoup de peine par plusieurs personnes. Je découvris le blessé, sur le corps duquel on avait jeté des nappes qui en peu de temps s'étaient imbibées de sang.

Le ventre étant mis à nu, je m'aperçus que quatre anses intestinales, appartenant à l'intestin grêle, étaient épanouies à sa surface et agglutinées entre elles par une masse de caillots de sang.

L'extrême distension de l'intestin me fit d'abord penser qu'il était étranglé à l'ouverture faite à la paroi abdominale.

Après avoir convenablement lavé et essuyé la région, je constatai qu'une des anses intestinales avait une plaie transversale d'environ deux centimètres vers sa convexité, et que l'anse voisine avait aussi été atteinte dans sa convexité par l'instrument tranchant. Cette dernière blessure, également transversale, avait à peine 1 centimètre; la lame du couteau mesurait $0^m,07$ sur $0^m,03$ de large.

Ces deux plaies donnaient beaucoup de sang, ce qui me détermina à pratiquer de suite la suture; les dimensions des ouvertures ne me parurent pas nécessiter d'autre procédé de suture que la suture à points séparés; je me servis d'une aiguille ronde et d'un fil fin ciré et enduit de cérat. — A la plus grande, je pratiquai deux points de suture, et un seul me parut suffire à la plus petite. Dans cette opération, je mis tous mes soins à adosser les surfaces séreuses.

J'entrepris dès lors de réduire la masse intestinale; mes tentatives furent infructueuses; je débridai les téguments au-dessus et au-dessous de la blessure, dans une étendue de 1 centimètre sans être plus heureux.

Les éclats de voix du blessé, les efforts qu'il faisait pour s'échapper de nos mains, n'étaient point étrangers à cette difficulté; le chloroforme nous parut indispensable, mais dans cet état d'ivresse, de plénitude de l'estomac, et en quelque sorte malgré le blessé, ce ne fut pas sans une certaine hésitation qne je me résignai à l'employer.

Les premières inhalations déterminèrent un surcroît d'ivresse, immédiatement suivi de vomissements très-abondants de matières alimentaires et de boissons alcooliques.

Je laissai reposer le blessé pendant quelques minutes; après avoir débarrassé la cavité buccale et les fosses nasales, je procédai à de nouvelles inhalations et j'obtins assez facilement l'insensibilité.

Sur la sonde cannelée d'abord, puis sur mon doigt, que j'introduisis avec difficulté, je débridai, à l'aide d'un

bistouri boutonné à lame étroite, les aponévroses antérieures, les fibres musculaires et les aponévroses postérieures du muscle droit. Mes tentatives de réduction échouèrent encore. Une portion seulement d'intestin, que j'étais parvenu à réduire, s'était logée sous les téguments de l'abdomen, où elle formait un relief assez considérable.

J'introduisis pour la troisième fois l'indicateur dans toute la profondeur de la plaie, en poussant mon investigation jusque dans l'intérieur de l'abdomen. Je trouvai ainsi l'ouverture faite au péritoine ; là était véritablement le siége de l'étranglement.

Cette ouverture péritonéale, doublée dans cette région par un fascia résistant, ne correspondait point à l'ouverture extérieure, et de plus était tellement étroite, qu'à peine je pus loger l'extrémité de mon ongle entre l'anneau constricteur et l'intestin étranglé.

Je glissai avec précaution, sur mon doigt, un bistouri droit boutonné, dont la lame avait été préalablement enveloppée d'un linge, jusque tout près de son extrémité, et je débridai en haut, parallèlement à l'axe du corps, dans l'étendue de 1 centimètre.

Malgré la persistance d'un hoquet qui avait succédé aux vomissements, et contre lequel le chloroforme était impuissant, les muscles de la vie organique échappant à son influence, la réduction de tout le paquet intestinal s'effectua rapidement. Je réunis la plaie extérieure et les téguments par trois points de suture enchevillée, en maintenant les portions intestinales suturées au niveau de la plaie péritonéale, et je fixai à l'extérieur les fils des ligatures intestinales.

A minuit, le malade fut porté à l'hôpital militaire, étant à peine sorti de l'état d'anesthésie ; il se réveilla dans son lit ; la nuit fut calme et bonne.

Durant les trois premiers jours qui suivirent l'accident, la réaction fut très-modérée ; le malade resta calme ; on le tint à une diète absolue, ne lui donnant que des boissons édulcorées.

La péritonite consécutive se borna au voisinage de la blessure.

Le 3e jour, une rougeur et une tuméfaction érysipélateuses des téguments dans les parties environnant les points de suture m'engagèrent à enlever les deux points inférieurs de la suture entortillée; la suppuration devint assez abondante; le ventre fut, pendant quelques pansements, couvert d'un cataplasme.

La plaie extérieure se réduisit en quelques jours à un trajet de la grosseur d'une plume d'oie, par lequel passaient les fils de la suture intestinale.

Après chaque pansement, le ventre fut soutenu et légèrement comprimé par une large bande circulaire et une quantité de charpie suffisante pour maintenir la cicatrice commençante.

Les 5e, 6e et 7e jours, les fils de la suture intestinale cédèrent successivement à une très-légère traction.

Le 12e jour, les selles avaient repris leur cours régulier, et à partir de ce moment, la plaie marcha vers sa guérison; sa cicatrisation était complète le 25e jour.

Dès le 5e jour, le blessé avait été nourri avec des bouillons très-légers, que l'on rendit de plus en plus fortifiants; le lait fut ensuite ajouté à son régime; un mois après l'accident, Alloco arriva graduellement à supporter sans coliques le quart d'une portion alimentaire substantielle et choisie.

Après sa guérison, je fis confectionner un bandage muni d'une pelote piquée très-large, maintenue par une ceinture, afin d'éviter toute hernie consécutive.

Deux mois après, Alloco était employé comme domestique, et pouvait porter de légers fardeaux sans éprouver de coliques ni de tiraillements dans l'abdomen; le redressement du corps était complet.

REMARQUES.

1° *Différence des indications présentées par les plaies intestinales par arme à feu et par arme blanche.* — Dans la dernière campagne d'Italie nous avons été à même de traiter plusieurs plaies pénétrantes du bas-ventre avec lésion des intestins, à la suite de coups de feu, et nous avons

reconnu, ainsi que l'avait déjà constaté l'illustre Larrey (*Clinique chirurgicale*, t. 2), qu'à moins de désordres considérables, il se produit, dans tous les cas, des adhérences avec les parties voisines de la blessure intestinale, qui facilitent la formation d'anus contre nature, dont les moyens chirurgicaux ou le temps permettent la guérison.

Il est à remarquer que ces sortes de blessures sont rarement suivies de la hernie immédiate de l'intestin, en raison de la stupeur de toute la région atteinte.

Dans ces conditions, Larrey rejetait les opérations chirurgicales consistant, dans le début, à rechercher la portion blessée pour la ramener au bord de l'ouverture de l'abdomen, et l'y maintenir au moyen d'une anse de fil passée dans le mésentère, ou pour réunir la plaie au moyen d'une suture. Les cas où il conviendrait d'agir autrement sont sans doute fort rares, puisque Larrey n'en cite aucun dans sa longue pratique.

Mais, ainsi que le fait encore remarquer le baron Larrey, les plaies faites aux intestins par des instruments tranchants ne suivent pas la même marche; elles exigent les secours chirurgicaux les plus prompts.

La promptitude des secours ne manqua pas à notre blessé, dont la plaie était déjà compliquée d'hémorragie et d'étranglement.

2° *Etranglement intestinal.*— La persistance de l'étranglement, malgré les premiers débridements, était due à l'ouverture péritonéale qui, doublée dans cette région par une aponévrose résistante, formait un anneau étroit inextensible.

Il faut aussi tenir compte du défaut de parallélisme de l'ouverture péritonéale avec les bords de la plaie extérieure, et de la profondeur de l'étranglement à laquelle l'extrémité du doigt pouvait à peine atteindre. Le trajet oblique suivi par l'instrument a pu contribuer au défaut de parallélisme.

3° *Suture à préférer.* — J'aurais donné la préférence à la suture en surjet ou à celle en piqué de M. Gebis, si la suture à points séparés ne m'eût paru suffisante en raison

du peu d'étendue des plaies. On ne saurait refuser à la suture entortillée l'avantage de permettre plus sûrement la formation des adhérences, et celui de contribuer à maintenir les bords de la plaie extérieure dans des conditions de rapprochement favorables.

Les fils que nous avons appliqués ne comprenaient que la peau, et ils furent coupés aussitôt qu'ils parurent donner naissance à une inflammation susceptible de gagner en profondeur, d'autant plus qu'il eût été à craindre qu'ils ne s'opposassent à la sortie des liquides épanchés dont l'accumulation aurait causé des accidents graves.

Larrey conseillait même de s'abstenir de la suture entortillée. Je me suis borné à prendre à ce moyen ce qu'il a d'utile, et le troisième jour, j'ai coupé les fils dont la présence n'était plus indispensable.

4° *Utilité des vomissements.* — En général, le trouble jeté dans les fonctions digestives à l'occasion des plaies intestinales, même lorsqu'elles ne sont point compliquées d'étranglement, est presque toujours accompagné de vomissements, qu'il n'est point inutile de favoriser par l'ingestion de quelques gorgées d'eau tiède, en exerçant une pression contentive sur la région blessée.

Quand le vomissement doit être provoqué, il paraît plus convenable de pratiquer auparavant la suture intestinale.

Aussitôt que notre blessé fut soumis aux premières inhalations de chloroforme, il rejeta tous ses aliments et boissons, circonstance très-favorable qui permit le repos de l'organe lésé et facilita la formation des adhérences. Pendant les dix premiers jours, le blessé ne fut point sollicité par le besoin des selles.

5° *Cause réelle de la distension intestinale dans les hernies.* — Les anses intestinales étranglées et épanouies sur la paroi abdominale semblaient distendues par l'insufflation forcée d'un fluide élastique. C'était assurément une illusion, puisque deux ouvertures assez larges pour donner issue aux gaz existaient à la convexité de l'intestin blessé.

L'hémorragie s'était promptement arrêtée, et le tube intestinal ne contenait qu'une très-petite quantité de sang.

La distension extrême des anses intestinales tenait à une seule cause : l'étranglement.

On rencontre cette distension dans toutes les hernies étranglées.

Dans l'opération ordinaire du débridement d'une hernie étranglée, après avoir ouvert le sac et mis à nu l'intestin, on pourrait parfois penser, en sentant la légèreté et la rénitence de l'anse intestinale, que, pour faciliter le débridement et la réduction de l'intestin, il y aurait indication de percer avec une aiguille les tuniques, afin de donner issue aux gaz qu'il semble contenir. Le moyen avait été proposé par Paré. — Cette distension attribuée aux gaz est, je crois, plus souvent apparente que réelle. La turgescence consécutive à l'étranglement cause l'illusion, les gaz ne se développent que consécutivement à la lésion intestinale.

Le moyen proposé par Paré doit avoir été bien rarement utile.

6° *Influence de la turgescence intestinale dans la formation des invaginations et du météorisme.* — La formation de certaines invaginations intestinales paraît résulter de distensions intestinales localisées. Qu'une anse soit distendue par le fait de l'hypérémie ou de l'inflammation, la portion qui lui est continue et qui ne prend point part à la turgescence, s'invagine. Il n'y a rien dans cette supposition qui ne soit vérifié par l'examen microscopique.

Quand le météorisme n'est pas causé par la présence de gaz développés sous l'influence d'un état asthénique de l'intestin, il me paraît aussi vraisemblable de l'attribuer, soit à un trouble de la circulation dans le système porte-hépatique, soit dans certaines circonstances, à la turgescence des parois intestinales, consécutive à des lésions inflammatoires plus ou moins localisées, lésions qui doivent toujours être accompagnées d'une distension variable de la paroi correspondante.

Nous voyons chaque jour, dans les fièvres typhoïdes, le météorisme naître dans la région iléo-cœcale, puis s'étendre à mesure que d'autres zones prennent part à la maladie.

A l'occasion de ces remarques suggérées par les phénomènes que peuvent produire les turgescences intestinales, ce serait, sans doute, commettre une hérésie médicale que d'expliquer ainsi tous les cas de météorisme ou d'invagination qui se présentent dans la pratique. Mais en se défendant de toute exagération, ces appréciations ont, je pense, une portée réelle.

ABCÈS THYROIDIEN. — PONCTION. — INJECTIONS DÉTERSIVES. — TRAITEMENT IODÉ INCOMPLET. — GUÉRISON.

Par M. Dufour, médecin-major de 2e classe.

Le nommé Mohammed-ou-Ali, civil indigène, de Bougie, âgé de 28 ans, domestique du chaous du bureau arabe, entre le 10 janvier 1859 à l'hôpital militaire (baraque des civils, lit 8). Il porte à la région antérieure du cou, au niveau du lobe gauche de la glande thyroïde, une tumeur fluctuante du volume d'une grosse poire ; la base de cette tumeur est notablement indurée, et, par la palpation, on reconnaît facilement que le fond de la tumeur est le corps thyroïde hypertrophié ; la partie fluctuante de la tumeur correspond au lobe gauche de la glande ; elle est mobile, et les mouvements du conduit laryngo-trachéal lui sont communiqués ; la peau est rouge, tendue ; vers la limite supérieure, nous remarquons une petite plaque noirâtre qui présente les caractères d'une escarre. La voix est normale, la déglutition et la respiration ne sont pas gênées. La main appliquée sur la tumeur est soulevée par les pulsations des carotides, surtout du côté gauche ; ces pulsations sont, du reste, visibles à l'œil. Cet indigène raconte qu'il a le cou gros depuis son enfance, mais que l'inflammation sur sa grosseur n'a paru que depuis dix-neuf jours ; il n'attribue son mal à aucune cause particulière, et il s'est décidé à venir réclamer l'opération.

La fluctuation manifeste, la rapidité de formation et les caractères bien tranchés de cette tumeur inflammatoire, enfin, son siége particulier nous firent penser immédiate-

ment que c'était un *abcès thyroïdien* développé sur un fond d'engorgement chronique de la glande, et le caractère superficiel de la fluctuation nous portait à admettre ce diagnostic plutôt que l'hypothèse d'un kyste.

Le petit trocart explorateur fut enfoncé à la partie déclive de la tumeur. Le mandrin retiré, rien ne s'est écoulé d'abord par la canule ; mais en replaçant le trocart dans sa gaîne, et le retirant, nous aperçûmes une gouttelette de pus sur la pointe de l'instrument ; le pus était trop épais pour s'écouler par une canule très-fine; nous fîmes une nouvelle ponction avec un trocart pour l'ascite, et du pus crémeux, de bonne nature, bien lié, s'est écoulé lentement par la canule ; deux injections détersives ont été poussées dans le foyer ; puis, voyant que la pression suffisait pour faire sourdre le pus par le pertuis de la première ponction, j'ai retiré la canule et, par des pressions méthodiques, le foyer a été à peu près vidé ; la quantité de pus écoulé a pu être évaluée à 200 grammes ; un bout de sonde en gutta-percha est laissé à demeure dans le foyer, et son extrémité libre, fendue longitudinalement pour être fixée à l'aide d'un fil autour du cou ; de la charpie, une compresse et une bande complètent ce pansement. La palpation, après l'évacuation du foyer, nous a convaincu qu'il siégeait bien sur le lobe gauche de la thyroïde.

Dans la soirée, léger mouvement fébrile qui n'existait plus le lendemain matin. Par suite du retrait de la peau, la petite escarre se détache le lendemuin matin avec les pièces du pansement, ce qui crée une troisième issue pour l'évacuation de la cavité purulente ; injections détersives. Les trois orifices d'écoulement rendent inutile le séjour d'une sonde ou d'une mèche; pansement avec de la charpie sèche.

Le 12, l'état général est très-satisfaisant, le dégorgement s'opère bien, avec renouvellement pyogénique modéré ; injections détersives. Potion avec iodure de potassium, 1 gramme.

Le 13, la suppuration exhale une odeur un peu fétide ; la plaie qui a succédé à la chute de l'escarre a une forme elliptique; injections chlorurées.

Le 17, la suppuration est encore abondante et se produit,

sans doute aux dépens du tissu même de la glande thyroïde, qui a manifestement diminué de volume ; injections d'orge miellée, potion iodurée à 1g50.

Le 22, la suppuration a beaucoup diminué ; la plaie de l'escarre se couvre de bourgeons charnus de bonne nature ; la cavité bourgeonne aussi, l'hypertrophie glandulaire continue à décroître très-sensiblement ; iodure de potassium 2g,0.

Le 2 février, Mohammed réclame sa sortie ; il a pris 38gr. d'iodure de potassium ; il n'existe plus de tumeur prétrachéale saillante, les orifices fistuleux ont bon aspect. Désireux de suivre les progrès ultérieurs vers la guérison, j'exige de l'indigène la promesse de revenir tous les trois ou quatre jours pour le pansement de sa plaie.

Le 4, j'incise sur la sonde cannelée le pont cutané entre l'orifice fistuleux de la deuxième ponction, et la plaie qui avait succédé à la chute de l'escarre ; cette incision, qui aura sans doute pour effet de mettre fin à ces fistules, me permet d'examiner le fond de l'ancienne cavité purulente et de reconnaître le tissu même de la glande thyroïde avec son aspect presque normal ; je place une simple mèche de charpie sèche entre les lèvres de l'incision.

Le 14, la plaie conserve un bon aspect ; cautérisation des bords avec le crayon de nitrate d'argent ; mèche de ouate et bandelettes de diachylum.

Le 19, le tissu glandulaire ne paraît plus au fond de la gouttière cicatricielle ; cautérisation tous les trois jours jusqu'au 12 mars.

Le 15 mars (trente-cinquième jour de la ponction), la cicatrisation est opérée, la cicatrice est déprimée sans aucun point fistuleux.

La glande thyroïde est peu saillante.

NOTE DE LA RÉDACTION.

La thyroïdite aiguë primitive est une maladie rare ; l'inflammation de cette glande est presque toujours entée sur une affection préexistante. C'est le cas de cette observation, puisque le malade a déclaré qu'il avait le *cou gros* depuis son

enfance. La terminaison du goître par suppuration, sans aucune cause appréciable, mérite d'être signalée. Il est probable, d'ailleurs, que cette suppuration avait mis plus de dix-neuf jours à se former, car l'abcès n'aurait pu arriver en si peu de temps à un tel point de développement qu'à l'aide d'une inflammation assez intense, qui n'a pas été accusée, et qui n'a point existé. Quoi qu'il en soit, dans les cas de ce genre, dont le diagnostic laisse quelquefois de l'incertitude, il est de précepte de donner promptement issue au pus, pour éviter que l'abcès s'ouvre à l'intérieur, fuse dans le tissu cellulaire, si lâche et si abondant de cette région, ou même s'épanche dans l'intérieur des bronches.

DÉSARTICULATION MÉDIOTARSIENNE PRATIQUÉE PAR UN TEBIB ARABE CHEZ UN MARABOUT KABYLE,

ULCÉRATION DU MOIGNON. — EXAMEN ANATOMIQUE EXTÉRIEUR DE CE MOIGNON.— ATROPHIES MUSCULAIRES OBSERVÉES CHEZ LE MÊME SUJET. — ESSAIS D'ÉLECTRISATION.

Par le même.

Le 25 octobre 1858, un marabout des Beni-Aïdel, le nommé Saïd-ou-el-Djoudi, est transporté à l'hôpital militaire, à Bougie, et couché dans la baraque des civils, lit 15. Cet indigène, porteur de nombreuses infirmités, est dans la force de l'âge; constitution sèche, belle physionomie kabyle, empreinte d'un certain cachet religieux; il est amputé du pied gauche, plusieurs orteils du pied droit n'existent plus, ses deux mains sont dans la demi-flexion, par suite de la rétraction des tendons fléchisseurs; les reliefs musculaires des régions thénar et hypothénar ont disparu, les espaces intermétacarpiens sont fortement accusés par l'atrophie des interosseux, enfin, les muscles antibrachiaux sont aussi frappés d'atrophie.

Malgré l'état difforme de sa main droite, le marabout a pu écrire en langue arabe l'histoire de ses infirmités; voici son récit tel qu'il m'a été traduit par le tirailleur interprète attaché au service des malades indigènes :

« Louange à Dieu, le Très-Haut, qui a ennobli par sa majesté l'universalité des nations, et qui a placé chez les hommes l'élévation de l'esprit ! »

A toi le savant, l'instruit, le charitable médecin des Français dans la ville de Bougie ; le salut soit sur toi et sur ta famille et sur tous tes compagnons, de la part de Saïd-ou-el-Djoudi.

Il y a sept ans environ, en me réveillant un matin, j'avais des crampes à la main gauche ; je ne savais ce que c'était ; chaque jour, je m'adressais à un marabout dans les douars ; il me dit que mon indisposition provenait d'un coup d'air. Mon premier traitement fut de plonger la main dans l'eau chaude, à la grâce de Dieu, sans qu'il résultât aucun bien ; et ma main, diminuant à vue d'œil, a été entièrement desséchée.

Il y a environ deux ans et demi, les mêmes symptômes se produisirent à la main droite. Sept mois après, mes pieds se ressentirent de la même affection ; quelques épines pénétrèrent dans mon pied gauche, ce qui produisit la corruption. Quelque temps après, un Arabe se disant médecin vint me trouver sous ma tente, et me dit que moyennant une rétribution de 100 francs, il me guérirait ; je lui dis que, s'il me rendait un pareil service, je lui donnerais 300 francs. Cela se passait le samedi, il y a sept mois ; il me quitta et ne revint que le lundi.

Je lui soumis mon pied gauche, croyant qu'il n'enlèverait que les chairs mortes et corrompues ; mais il me l'enleva entièrement avec une lame tranchante (couteau) ; il mit le feu avec un fer rouge, m'enveloppa le pied et m'ordonna de rester ainsi jusqu'à son retour.

Depuis ce temps, je ne l'ai pas vu revenir ; je me suis décidé à venir à l'hôpital, et je te demande, au nom de Dieu et de la charité, de vouloir bien me guérir, « soit renouvelé le salut sur toi et sur les tiens ! »

D'après ce récit, il s'agirait d'une amputation médiotarsienne pratiquée dans des conditions pathologiques difficiles à préciser, à l'aide d'un simple couteau, et abandonnée aux ressources de la nature, après l'usage du cautère actuel pour combattre l'hémorragie. Sept mois se sont écoulés

depuis l'opération ; au dire du blessé, la cicatrisation se serait produite et aurait duré quelque temps ; mais le moignon, dépourvu de tout moyen protecteur et prothétique pendant la marche, s'est ulcéré, et voici les particularités anatomiques qu'il offre à notre inspection :

Le renversement du calcanéum en arrière de la mortaise péronéo-tibiale est tel, que, sur un plan horizontal, les extrémités inférieures du tibia et du péroné reposaient sur le calcanéum comme un canon sur son affût (le dessin ci-joint, dû à l'obligeance de M. le médecin-major Champenois, exprime nettement cette conformation du moignon) ; la face antérieure est arrondie et se termine en cône dont la pointe se dirige vers la malléole externe ; sa plus grande largeur est de 6 centim. ; la face postérieure offre la saillie arrondie, mobile, bien délimitée du calcanéum ; le diamètre vertical de cet os est de 9 centimètres, et son diamètre transversal de 8 centimètres. La peau qui recouvre le calcanéum est saine, elle offre une rainure circulaire près de la circonférence de l'os rétracté ; au niveau du bord supérieur, la peau est très-plissée et subexcoriée. La face externe a 20 centimètres de hauteur de la pointe malléolaire externe jusqu'au niveau du bord supérieur du calcanéum ; elle est lisse et se continue sans inégalité sensible avec la face antérieure et la face postérieure : largeur, 8 centimètres. La face interne n'a que 7 centimètres de hauteur en mesurant de la pointe malléolaire interne au niveau du bord supérieur du calcanéum ; largeur, 6 centimètres. Cette surface est égale jusqu'au niveau du bord postérieur de la malléole interne ; il y a dans ce dernier



point une saillie notable parallèle au sillon péricalcanéen.

La face inférieure offre une double obliquité de dedans en dehors et d'arrière en avant; sa largeur est de 7 centimètres; cette surface est inégale; le relief principal est sous-jacent à la portion de peau ulcérée : en arrière et au-dessus est la rainure péricalcanéenne.

L'ulcération située au milieu de cette surface a les dimensions d'une pièce de 2 francs; le fond est blanchâtre, pulpeux, et donne au stylet la sensation d'une surface cartilagineuse.

De cet examen il résulte que le moignon actuellement sous nos yeux est bien différent du moignon primitif; l'appui de la jambe n'est plus sur le calcanéum, qui est totalement remonté au-dessus de la mortaise péronéo-tibiale, il a lieu directement sur cette mortaise et sur l'astragale qui se décèle par les saillies notées sur la face inférieure au-dessous des malléoles; l'astragale a donc subi l'inclinaison en dehors, signalée par les chirurgiens, et le fond de l'ulcération centrale du moignon nous a paru correspondre avec la tête de l'astragale; c'est aussi la partie du moignon qui appuie directement sur le sol pendant la marche, en même temps que la pointe malléolaire externe; quant au calcanéum, il est tellement remonté en arrière des malléoles, qu'il ne se trouve plus sur la ligne du centre de gravité; aussi la peau qui le recouvre est partout saine.

En présence de cette lésion compliquée d'une débilité constitutionnelle et musculaire, datant de six ou sept ans, quelle pouvait être la conduite à tenir? Proposer l'amputation de la jambe au lieu d'élection? Ce serait là une opération de complaisance qui pourrait avoir une issue funeste chez un homme affaibli par de longues souffrances et porteur de lésions atrophiques qui démontrent un fond dénué de résistance organique.

Nous avons préféré la temporisation, et nous avons essayé de provoquer la cicatrisation par des pansements méthodiques, aidés d'un régime substantiel et fortifiant.

La cautérisation avec le nitrate d'argent, le styrax, l'iodure de plomb, la teinture d'iode, furent successivement

employés et modifièrent lentement l'état de cette plaie ulcéreuse; le noyau pulpeux grisâtre diminua graduellement: un mois après l'entrée du blessé à l'hôpital, le noyau avait diminué de moitié. L'état général s'améliorait aussi sous l'influence de l'alimentation.

Le 30 novembre, M. l'inspecteur médical Ceccaldi examina le moignon; il porta son investigation sur les régions inguino-crurales, et y découvrit des nodosités qui m'avaient paru être de simples engorgements ganglionnaires entretenus par l'irritation sympathique. M. le médecin inspecteur pense que ces nodosités pourraient bien être dues à des caillots oblitérateurs des canaux veineux, et il ne serait pas éloigné de croire que le mal primitif aurait été de la gangrène spontanée. Sa longue expérience chirurgicale sur la terre d'Afrique lui a permis d'observer fréquemment des lésions analogues chez les Arabes; la guérison durable du moignon lui paraît douteuse, mais il n'adhère pas plus que nous à l'idée d'une nouvelle amputation; il conseille de continuer les pansements méthodiques, et de mettre le marabout à l'usage de la tisane nitrée.

Le 11 décembre, le moignon est en bonne voie; le centre de l'ancienne ulcération est occupé par un noyau induré, rougeâtre, non douloureux; on voit distinctement, à travers la peau amincie, les bouts tendineux des muscles jambiers antérieurs soulever la partie antérieure du moignon pendant les contractions musculaires.

Le 16 décembre, le moignon est entièrement cicatrisé, l'ulcération est remplacée par un tissu rosé, solide au toucher, sec, bordé par la peau devenue un peu croûteuse. Pour protéger ce moignon, je fis confectionner une guêtre-bottine, modelée sur un bandage dextriné, qui s'était bien moulé sur la partie mutilée; cette guêtre, où l'art prothétique est naturellement très-modeste, se fixe à l'aide de courroies vers l'épine du tibia; elle est fendue en avant jusqu'à 5 ou 6 centimètres au-dessus du moignon terminé par une forte semelle en cuir circulaire matelassée à l'intérieur de coussinets en ouate.

L'absence du pied gauche n'était pas la seule infirmité de notre marabout; son système musculaire était frappé

d'une atrophie très-remarquable, surtout aux membres supérieurs, et c'était là un grand surcroît des misères pathologiques, car les mains sont tellement déformées par les atrophies musculaires et les rétractions tendineuses, que la préhension des objets extérieurs, et en particulier des béquilles, est très-difficile.

La main droite est la moins déformée, ou du moins les doigts y conservent encore quelques mouvements de flexion et d'extension ; le pouce est dans l'adduction et la demi-flexion, le médius et l'annulaire sont coudés au milieu, la phalangette dans l'extension ; le petit doigt est le moins compromis dans sa locomotion ; les doigts renversés à la flexion se détendent dès qu'on les abandonne. Les muscles de l'avant-bras droit sont aussi manifestement atrophiés.

L'état de difformité de la main gauche est plus grave que celui de la main droite ; car celle-ci peut encore saisir un objet et le serrer modérément. La main gauche est bien plus décharnée que la main droite ; l'espace intermétacarpien du pouce est pour ainsi dire transparent, les doigts sont tous fléchis et recoquillés.

Nous avons voulu essayer les effets de l'électrisation sur les membres frappés d'atrophie depuis longues années ; l'appareil dont nous avons pu disposer, grâce à l'obligeance de M. le docteur Vanlot, médecin de colonisation, est à peu près celui dont l'usage est approuvé par la circulaire du conseil de santé des armées (appareil de Legendre et Morin). Dans une première séance, les rhéophores en cône ont été portés successivement sur les régions thénar et hypothénar de la main droite ; nous n'avons remarqué que des contractions presque insensibles ; le fléchisseur du petit doigt paraît seul subsister encore ; le courant porté sur le lien anatomique de ce muscle détermine la demi-flexion de l'auriculaire. Les rhéophores portés successivement sur les muscles fléchisseurs et extenseurs antibrachiaux, démontrent la persistance de leur excitabilité, et produisent quelques mouvements de flexion et d'extension du côté des doigts.

Dans une seconde séance, les rhéophores ont été portés

sur les régions thénar et hypothénar de la main gauche, et ils n'ont produit aucun effet de contraction sur le pouce ni sur le petit doigt; sur l'avant-bras gauche, dont l'émaciation musculaire est plus marquée encore que dans l'avant-bras droit, les rhéophores sont inutilement promenés en avant et en arrière; les effets sur la main et sur les doigts sont imperceptibles.

Après six nouvelles séances qui nous démontrèrent l'incurabilité des lésions musculaires, le marabout désira retourner dans sa tribu : il partit le 2 février, muni de sa guêtre-bottine et de béquilles, avec appui entre les deux montants.

NOTE RELATIVE A L'ÉTAMAGE DES VASES CULINAIRES AU MOYEN DE L'ALLIAGE D'ETAIN ET DE PLOMB.

Par M. JEANNEL, pharmacien principal de 1re classe à l'hôpital militaire de Bordeaux.

La dissolution du plomb par l'acide acétique au contact de l'air ne saurait être mise en doute; cependant j'ai voulu obtenir la démonstration du danger d'intoxication saturnine résultant de l'usage des vases culinaires étamés avec un alliage d'étain et de plomb, et, dans ce but, j'ai recherché la quantité de plomb qui entre en dissolution à froid dans de l'eau vinaigrée séjournant dans une casserole étamée avec un alliage à 34 p. 100 de plomb.

J'ai opéré de la manière suivante :

J'ai mélangé 20 grammes de vinaigre blanc avec 80 grammes d'eau commune, et j'ai abandonné ce mélange dans la casserole dont j'avais précédemment analysé le métal d'étamage. Au bout de 24 heures, j'ai évaporé le liquide dans une capsule de porcelaine; vers la fin de l'évaporation, j'ai ajouté 2 grammes d'azotate de potasse pulvérisé; j'ai achevé la dessiccation vers la température de 100°, puis j'ai projeté le mélange par petites portions dans un creuset chauffé au rouge; j'ai dissous le sel obtenu dans une petite quantité d'acide azotique pur; j'ai

fait évaporer jusqu'à siccité pour chasser la majeure partie de l'excès d'acide, j'ai traité le résidu par de l'eau distillée, j'ai filtré la liqueur, et j'y ai versé une proportion convenable d'une solution de sulfate de soude.

Aussitôt il s'est produit un précipité blanc ; j'ai filtré à travers un filtre taré, j'ai lavé le filtre à grande eau, et je l'ai séché à l'étuve. La quantité de sulfate de plomb ainsi obtenue pesait 0g,13 représentant 0g,09 d'oxyde.— Mais est-il croyable que les étameurs se livrent à cette falsification éminemment dangereuse pour la santé publique dans le but de bénéficier sur la différence de valeur des quelques grammes d'étain, qu'ils remplacent par du plomb? Admettant qu'une casserole de la capacité d'un litre exige 20 grammes d'étain pour être étamée, ces 20 grammes d'étain à 4 francs le kilogramme vaudraient 8 centimes, la falsification qui introduirait 34 p. 100 de plomb rapporterait donc moins de 3 centimes.

La valeur du métal entre donc évidemment pour trop peu de chose dans le prix de l'étamage pour qu'on puisse supposer que les étameurs cherchent à se procurer un gain illicite en la diminuant.

Afin d'éclairer mes doutes à ce sujet, je me suis livré à une sorte d'enquête auprès des industriels qui s'occupent à Bordeaux de l'étamage des vases culinaires, et voici ce que j'ai appris : l'étamage à l'étain pur est complétement abandonné pour deux motifs : 1° cet étamage est difficile à exécuter, il exige un décapage minutieux qu'il faut faire au moyen du sel ammoniac, tandis que l'alliage d'étain et de plomb s'étend sur le cuivre avec la plus grande facilité, et n'exige qu'un décapage à l'acide chlorhydrique ; l'étamage à l'étain fin est terne et ne flatte pas l'œil, tandis que l'étamage à l'alliage d'étain et de plomb offre un éclat argentin qui recommande l'ouvrier en séduisant le consommateur.

Ce sont là les vraies raisons qui déterminent les étameurs à ne pas employer l'étain pur, ils se servent tous, sans aucune exception, d'un alliage contenant au moins 25 pour 100 de plomb. — On ne saurait contester que le plomb ne soit le poison métallique le plus insidieux. In-

troduit peu à peu dans l'organisme à très-petites doses sous une forme quelconque, il détermine à la longue des névroses, des chloro-anémies, des paralysies extrêmement rebelles, qui constituent à elles seules ou qui peuvent compliquer les états morbides les plus variés. L'usage journalier d'aliments contenant des quantités minimes de plomb, des quantités trop faibles pour être perceptibles au moyen d'analyse ordinaire est nécessairement très-fâcheux pour les sujets débilités, et l'on doit craindre que des proportions de plomb auxquelles résisteraient des hommes vigoureux n'entravent le retour des forces chez les convalescents, et n'annulent les effets de la médication reconstituante si souvent indiquée dans nos hôpitaux.

CONCLUSIONS.

Ces considérations me portent à penser que la surveillance la plus sévère devrait être prescrite sur la nature du métal employé pour l'étamage des vases culinaires, et que cette surveillance serait particulièrement nécessaire dans les hôpitaux.

Les ordonnances du ministre de l'agriculture et du commerce, qui prescrivent l'usage exclusif de l'étain fin pour toute espèce d'étamage, pourraient être rappelées, notamment celle du 14 juillet 1859, et les étamages contenant une proportion quelconque de plomb devraient être rigoureusement refusés dans tous les établissements militaires, sans préjudice des poursuites auxquelles pourrait donner lieu l'infraction aux règlements en vigueur.

RECHERCHES SUR LE DÉPÔT DE L'EAU SULFUREUSE D'ALLEVARD,

Par M. STROHL, pharmacien aide-major de 1re classe
à l'hôpital militaire de Lyon.

L'examen chimique des dépôts fournis par les sources d'eaux minérales offre toujours de l'intérêt; on y trouve parfois certains principes qui échappent à l'analyse, lors-

qu'on agit sur l'eau elle-même, à moins d'opérer sur une très-grande quantité, ce qui est souvent difficile.

La médecine tire aussi un très-bon parti des dépôts ou boues minérales; elle les emploie ordinairement sous forme de bains locaux ou généraux, pour combattre quelques affections que d'autres moyens ne peuvent faire disparaître.

Ce travail a été entrepris dans le laboratoire et sous la la direction de M. Glenard, professeur à l'école de médecine de Lyon. Je suis heureux de trouver l'occasion de remercier ce savant chimiste, pour les bienveillants conseils qu'il n'a cessé de me donner pendant tout le temps que j'ai demeuré près de lui.

Je ne serais pas moins heureux si ce travail, que je présente comme un premier essai, obtenait, pour les faits qu'il renferme, l'approbation du Conseil de santé.

Examen préalable.—Nous devons le dépôt sur lequel ont porté nos recherches à l'obligeance de M. Glenard; il avait été recueilli avec un grand soin dans la galerie où circule l'eau sulfureuse d'Allevard. Nous l'avons placé sur un filtre, nous l'avons soumis ensuite à l'action de l'eau distillée froide, jusqu'à ce que l'eau, passant au travers du filtre, ne laissât plus de résidu en la faisant évaporer sur une lame de platine.

Cette première opération terminée, on a étendu le dépôt en couches minces sur du papier non collé, de manière à ce qu'il pût se dessécher à la température de l'air ambiant. Après dessiccation, il été réduit en poudre impalpable dans un mortier d'agate, et renfermé dans un flacon bouché à l'émeri.

Examen physique et microscopique. — Ce dépôt, lavé et desséché, est d'un gris blanchâtre, rugueux au toucher, insipide et sans odeur appréciable.

Pour déterminer sa densité, nous avons employé la méthode du flacon, en ayant soin d'enlever complétement, au moyen de la machine pneumatique, l'air interposé entre les parcelles du corps; nous avons trouvé ainsi 3,65.

Examiné au microscope, le dépôt présente :

1° Des corps opaques;

2° Quelques corps transparents prismatiques;
3° Des débris organiques.

Phénomènes produits à une haute température et en présence des agents de réduction.—Chauffé au chalumeau sur le charbon, le dépôt se volatilise en partie et exhale l'odeur caractéristique du soufre en combustion ; il colore l'extrémité de la flamme du chalumeau en vert; il ne donne pas de coloration particulière avec le nitrate de cobalt, quand on le chauffe au rouge; calciné avec du carbonate de soude pur sur du charbon au feu de réduction, il acquiert une odeur hépatique, et la combinaison humide noircit l'argent et dégage avec les acides du gaz sulfhydrique; chauffé dans un tube ouvert aux deux bouts, il donne lieu à une vapeur blanche ayant l'odeur d'une matière azotée en combustion; avec le sel de phosphore, il donne une perle incolore dans laquelle nage une substance infusible, et avec le borax un composé transparent.

D'après ces expériences, nous pouvons donc conclure à la présence du soufre ou d'un de ses composés, et à l'existence aussi d'une matière azotée et de l'acide silicique.

Comme l'examen par la voie sèche nous a permis de conclure à la présence du soufre; et que ce corps pourrait nous gêner, tant dans la dissolution du dépôt que dans les expériences que nous serons obligé de faire pour déceler les différents éléments dont il se compose, nous commencerons par nous débarrasser de ce métalloïde en opérant de la manière suivante :

Séparation du soufre. — On a introduit, dans une allonge fermée à sa partie inférieure par un tampon de coton, 100 grammes du dépôt sec et réduit en poudre : on y a versé ensuite du sulfure de carbone qui, comme on sait, est le meilleur dissolvant du soufre, et on a fermé l'ouverture supérieure de l'appareil, avec la précaution cependant de ne pas empêcher l'écoulement du liquide et d'éviter autant que possible son évaporation. Le sulfure de carbone, traversant ainsi les différentes couches du dépôt et dissolvant tout le soufre qu'il rencontrait sur son passage, fut recueilli dans le flacon sur lequel on avait disposé l'al-

longe. A mesure que le sulfure de carbone s'écoulait chargé de soufre, on le remplaçait par une nouvelle quantité, et on continuait cette opération, jusqu'à ce qu'une goutte de ce liquide, recueillie à l'extrémité de l'allonge, ne laissât plus de traces de soufre après son évaporation sur une lame de platine exposée à l'air libre.

La matière, ainsi débarrassée de soufre, a été séchée à la température ordinaire, et renfermée dans un flacon bouché à l'émeri, pour nous servir dans toutes nos expériences.

Traitement par les acides. — 20 grammes du dépôt, préparé comme nous venons de l'indiquer, ont été introduits dans un matras et traités successivement, et à chaud, par les acides chlorhydrique, azotique et chlorazotique concentrés. Toutefois, pour être certain que la matière avait cédé à chacun de ces dissolvants tout ce qu'elle pouvait lui céder, nous avons eu la précaution de remplacer, après une digestion de quelques heures, l'acide saturé par une nouvelle quantité d'acide pur, et de répéter cette opération jusqu'au point où le liquide, même après un contact prolongé, ne laissait plus rien en le soumettant à une évaporation complète. Nous lavions avec un grand soin la matière, chaque fois qu'elle avait été épuisée par l'un de ces agents.

Traitement par les carbonates alcalins de la partie insoluble dans les acides. — Cette partie du dépôt, qui a résisté à tous les dissolvants acides, a été calcinée à l'air libre pour détruire les principes organiques. Elle a été réduite ensuite en poudre impalpable dans un mortier d'agate et traitée comme il suit :

Elle a été mélangée intimement avec 4 fois son poids de carbonate de soude et de potasse, qu'on obtient facilement en calcinant le tartrate double de potasse et de soude ; on a introduit le mélange dans un creuset de platine, qui a été garni de son couvercle et chauffé au rouge jusqu'à fusion complète de la masse.

Après avoir entretenu cette fusion pendant une demi-heure, le creuset a été retiré du feu, et la masse fluide a été versée dans une capsule de platine, dans laquelle elle

s'est réduite en plaque mince ; elle pouvait ainsi être facilement attaquée par les dissolvants. On l'a fait bouillir ensuite à plusieurs reprises avec de l'eau distillée, et l'on a filtré chaque fois la solution produite. Les liqueurs réunies renfermaient tous les acides contenus dans la substance terreuse. On a versé alors de l'acide chlorhydrique sur le résidu, on a ajouté de l'eau à la solution acide, et l'on a eu ainsi une nouvelle liqueur contenant toutes les bases. Le résidu n'a pu toutefois être complétement dissous dans l'acide, malgré un contact prolongé.

Dans ce chapitre, nous nous sommes occupé de la dissolution et de la dissociation du dépôt, et nous sommes arrivé à renfermer tous les éléments dont il se compose en six groupes, dont les trois premiers ont été obtenus par le traitement des acides, les 4 et 5, par celui des carbonates alcalins, et le dernier est représenté par le résidu qui a résisté à tous les agents.

Il nous reste maintenant à analyser chacun de ces groupes, et c'est ce que nous ferons dans le chapitre suivant.

ANALYSE QUALITATIVE.

Nous diviserons ce chapitre en quatre parties ; dans la première nous nous occuperons de la recherche des bases, dans la deuxième de celle des acides, dans la troisième de celle de l'arsénic, et enfin dans la dernière partie de celle de la matière organique.

Recherches des bases. — Dans cette recherche, nous avons adopté la marche suivante :

La liqueur légèrement acide est traitée successivement par l'acide sulfhydrique, par le sulfhydrate d'ammoniaque, et enfin par le carbonate d'ammoniaque.

Solution provenant de l'action directe de l'acide chlorhydrique sur le dépôt. — La liqueur légèrement acide a été soumise à un courant d'acide sulfhydrique jusqu'à saturation ; on n'a obtenu ainsi qu'un léger trouble. La liqueur filtrée a été ensuite traitée par le sulfhydrate d'ammoniaque, en présence du sel ammoniac, et elle a donné lieu à un

abondant précipité noir. Ce précipité a été mis sur un filtre et lavé complétement. La liqueur, séparée du précipité par la filtration, a été évaporée à siccité et calcinée légèrement, pour chasser l'excès des sels ammoniacaux, le résidu a été repris par de l'eau, et la liqueur filtrée a été traitée par le carbonate d'ammoniaque, en présence du sel ammoniac.

On a obtenu un précipité blanc, assez abondant, qu'on a recueilli sur un filtre et lavé avec précaution. La liqueur séparée du précipité a été recueillie avec soin pour être examinée ultérieurement.

On voit donc par ce qui précède que nous avons divisé les éléments qui composent la solution chlorhydrique en quatre groupes.

Le précipité obtenu par l'acide sulfhydrique étant inappréciable, nous n'avons pu l'examiner. Celui obtenu par le sulfhydrate d'ammoniaque, après des lavages convenables, a été traité sur le filtre par l'acide chlorhydrique étendu et bouillant, qui l'a dissous presque instantanément. La liqueur acide a été ensuite saturée fortement avec la potasse caustique qui a déterminé un précipité abondant. On a laissé digérer ce précipité au contact de la potasse pendant une heure environ, on l'a mis sur un filtre, on l'a lavé avec soin, et on a réuni les eaux de lavage à la liqueur filtrée pour l'examiner ensuite, ainsi que le précipité. Ce dernier étant lavé et redissous par l'acide chlorhydrique a été traité par l'ammoniaque, en présence du chlorhydrate d'ammoniaque. On a déterminé un nouveau précipité qu'on a recueilli sur un filtre.

En le mettant en digestion avec une solution concentrée de carbonate d'ammoniaque, on ne lui enlève rien. Il ne contient donc aucun des métaux rares : uranium, cérium, etc.

Nous l'avons dissous dans l'acide chlorhydrique, et nous avons divisé la liqueur en différentes portions et soumis chacune d'elles à un autre traitement. Le cyanure jaune de potassium et de fer y indique la présence de ce dernier métal, en produisant un beau précipité bleu insoluble dans l'acide chlorhydrique.

Le sulfate de chaux donne un léger trouble, ce qui peut

faire croire à l'existence de traces d'oxyde de barium ou d'oxyde de strontium. En éliminant l'oxyde de barium par le sulfate de potasse, portant la liqueur à l'ébullition, la filtrant et la neutralisant par l'ammoniaque, on obtient avec l'oxalate de potasse un précipité insoluble dans l'acide acétique. Il y a donc de la chaux. En ajoutant de l'acétate de soude, puis du perchlorure de fer jusqu'à coloration en rouge, faisant bouillir, filtrant, et versant successivement dans le liquide filtré du carbonate d'ammoniaque et du phosphate de soude, il se produit un léger précipité de phosphate ammoniaco-magnésien, ce qui donne la preuve que cette dernière base entre dans la composition du dépôt des sources d'Allevard.

En traitant par l'acétate de soude et une seule goutte de perchlorure de fer, on obtient un précipité blanc jaunâtre.

En chauffant avec le molybdate d'ammoniaque, on obtient un précipité jaune soluble dans l'ammoniaque.

En évaporant à siccité, en chauffant jusqu'au rouge sombre le résidu dans un tube de verre avec trois fois autant de potassium, en amalgamant à chaud avec un excès de mercure et en humectant cet amalgame avec de l'eau, il s'échappe du tube du gaz hydrogène phosphoré, exhalant son odeur caractéristique; ce phénomène démontre bien la présence du phosphore, ou, pour mieux dire, de l'acide phosphorique.

Examen de la liqueur d'où l'on a séparé le précipité produit par l'ammoniaque, additionnée de chlorure d'ammonium. — Aiguisée légèrement par l'acide acétique, elle ne précipite pas par l'acide sulfhydrique, même à chaud. Evaporée à siccité et fondue avec un mélange de soude et de salpêtre sur une feuille de platine, elle présente une masse d'un vert bleuâtre. Chauffée avec du peroxyde de plomb et de l'acide azotique en excès, elle donne lieu à une belle coloration d'un rouge intense, réaction due à la présence du manganèse.

Liqueur obtenue après la séparation du précipité formé d'oxyde de fer. — Cette liqueur a été partagée en trois portions, dont chacune d'elles a été soumise à un traitement

spécial. La première, mise en ébullition, n'a produit aucun phénomène particulier; la deuxième, traitée par l'acide sulfhydrique, n'a pas donné le moindre trouble; enfin la troisième, saturée d'abord par l'acide chlorhydrique et traitée ensuite par le carbonate d'ammoniaque, a produit un abondant précipité, présentant les caractères suivants :

Chauffé au chalumeau, humecté de la solution de cobalt, et calciné fortement, il donne lieu à une masse bleue infusible ; dissous dans l'acide chlorhydrique étendu et traité ensuite par la potasse caustique, on obtient un précipité gélatineux, soluble dans un excès de réactif. L'ammoniaque, le carbonate et le sulfhydrate d'ammoniaque donnent également avec cette solution un précipité gélatineux, mais insoluble dans un excès de réactif.

D'après toutes ces propriétés, nous pouvons conclure que ce précipité est formé exclusivement d'alumine.

Constitution du précipité obtenu par le carbonate d'ammoniaque en présence du chlorure d'ammonium et de l'ammoniaque. — Il a été dissous dans l'acide chlorhydrique, et la solution a été partagée en trois portions qui ont été traitées ainsi qu'il suit :

1° On a évaporé la liqueur à siccité, on a fait digérer le résidu dans l'alcool, on a mis le feu à la liqueur filtrée, et on n'a pas obtenu la flamme rouge carmin, qui caractérise les sels de strontiane.

2° Le sulfate de chaux a donné un précipité peu abondant, il est vrai, mais appréciable de sulfate de baryte.

3° Après avoir séparé la baryte par l'acide sulfurique étendu, et avoir saturé la liqueur filtrée par l'ammoniaque, on a obtenu avec l'oxalate de potasse une certaine quantité d'oxalate de chaux.

Liqueur première non précipitable, par l'acide sulfhydrique, par le sulfhydrate et le carbonate d'ammoniaque. — On a partagé cette liqueur en deux portions, dont la première a servi à la recherche de la magnésie, et la deuxième à celle des alcalis fixes.

La première portion a été traitée par le phosphate de soude qui a déterminé un précipité cristallin, représenté

par du phosphate ammoniaco-magnésien. La seconde a été évaporée à siccité, calcinée légèrement pour chasser les sels ammoniacaux; on a fait bouillir le résidu avec l'eau. On a traité ensuite la solution par l'eau baryte jusqu'à réaction alcaline ; on a fait bouillir et on a filtré ; on a enlevé l'excès de baryte par du carbonate d'ammoniaque alcalin, on a filtré de nouveau cette liqueur, et, évaporée jusqu'à siccité, elle n'a pas donné trace de soude ou de potasse.

Examen de la partie du dépôt soluble dans l'acide azotique. — La liqueur acide a été évaporée pour éliminer l'excès d'acide azotique, reprise par l'eau et soumise à un courant d'acide sulfhydrique jusqu'à saturation. Au bout d'un certain temps, il s'est produit un précipité noir.

Ce précipité a été recueilli sur un filtre et lavé avec soin.

La liqueur au sein de laquelle il s'est produit, fut chauffée sur une lame de platine ; elle ne laissa pas de résidu; nous n'aurons donc plus à nous en occuper.

Une partie de précipité noir mise en digestion avec le sulfhydrate d'ammoniaque ne cède rien à ce réactif.

Il ne nous reste donc à rechercher dans le précipité que les métaux dont les sulfures sont insolubles dans le sulfhydrate d'ammoniaque.

A cet effet, nous avons traité par l'acide azotique, concentré et bouillant, le précipité bien lavé, qui s'est dissous complétement.

La dissolution a été soumise à l'action de l'acide sulfurique étendu. On a obtenu un précipité qu'on a recueilli sur un filtre, et lavé avec précaution ; ce précipité est blanc, soluble dans le tartrate d'ammoniaque basique, d'où on peut le précipiter par le chromate de potasse. De plus, une partie de ce précipité, calcinée avec la soude sur du charbon au feu de réduction, a donné des globules métalliques avec un enduit jaune ; ce qui caractérise le plomb.

La liqueur de laquelle on avait séparé le plomb à l'état de sulfate fut traitée par l'acide chlorhydrique ; elle ne produisit pas de précipité. Saturée par l'ammoniaque, elle ne donna aucun trouble, se colora en bleu, et, après la neutralisation de l'ammoniaque par un acide, elle pré-

cipita en rouge brun, en y ajoutant du cyanure jaune de potassium et de fer. De plus, si on y plonge une aiguille d'acier, elle se recouvre au bout de quelque temps d'un enduit rouge de cuivre métallique ; on y trouve donc du cuivre.

Nous n'avons pas recherché la présence du cadmium et du palladium, métaux trop rares pour exister en quantité appréciable dans un dépôt d'eau sulfureuse.

L'eau régale n'a rien dissous après l'action des acides chlorhydrique et azotique.

En recherchant la nature des bases contenues dans la partie du dépôt qui a été fondue avec les carbonates alcalins, nous avons suivi exactement la marche déjà indiquée pour l'examen de la solution chlorhydrique. Nous avons trouvé du manganèse, du fer, de l'alumine, de la chaux, de la baryte et de la magnésie.

RECHERCHE DES ACIDES.

Comme la matière sur laquelle nous opérons n'est pas soluble dans l'eau, nous n'aurons à nous occuper que des acides qui, avec les bases trouvées, forment des sels insolubles. Ces acides se réduisent à peu près aux suivants : acides carbonique, sulfhydrique, phosphorique, silicique, sulfurique, fluorhydrique, et ceux enfin que produit l'arsenic.

Acide carbonique. — En chauffant le dépôt avec l'acide chlorhydrique concentré dans le but de dissoudre tout ce qu'il pouvait céder à ce dissolvant, nous n'avons pas remarqué la plus petite effervescence ressemblant à un dégagement d'acide carbonique, mais pour être entièrement certain de l'absence de cet acide, nous avons fait une expérience spéciale.

A cet effet, nous avons chauffé une certaine quantité du dépôt dans un matras avec l'acide sulfurique concentré, et nous avons fait passer tout ce qui pouvait se dégager dans du chlorure de calcium ammoniacal, au moyen d'un tube abducteur que nous avons adapté au matras. En opérant ainsi, nous n'avons pas obtenu le moindre trouble dans la solution calcique.

Le résultat a été tout aussi négatif en remplaçant le chlorure de calcium ammoniacal, par l'eau de chaux ou le sous-acétate de plomb.

Acide sulfhydrique. — L'expérience qui nous a servi à démontrer l'absence de l'acide carbonique, nous démontre aussi la non-existence de l'acide sulfhydrique ; car, non-seulement il n'y a pas eu de trouble en faisant passer les vapeurs à travers une solution de sous-acétate de plomb, mais il n'y a pas eu non plus de coloration ni production d'aucune odeur désagréable.

Acide phosphorique. — La présence de cet acide a déjà été signalée pendant la recherche des bases.

Acide silicique. — Nous avons reconnu l'existence de cet acide dans les expériences préliminaires, il nous reste à le rechercher maintenant dans les différentes solutions.

Liqueurs acides. — En les évaporant à siccité, et en les maintenant acides jusqu'à la fin, on obtient un résidu charbonneux qui, traité au chalumeau, disparaît entièrement, et ne donne lieu, avec le sel de phosphore, à aucun phénomène particulier.

Liqueur alcaline. — Une partie de cette liqueur, après avoir été saturée par l'acide chlorhydrique, a été évaporée à siccité en ayant soin qu'elle reste toujours acide.

Le résidu a été humecté ensuite avec de l'acide chlorhydrique, et repris avec de l'eau bouillante après une heure de repos. On a filtré et on a obtenu d'un côté une liqueur, dans laquelle nous chercherons l'acide sulfurique, et de l'autre, un précipité qui, après avoir été lavé, a présenté tous les caractères de la silice.

Acide sulfurique. — Une petite quantité du dépôt primitif débarrassé de soufre fut calcinée avec la soude sur du charbon au feu de réduction, elle donna une masse d'une odeur hépatique qui, humectée, a noirci l'argent et a produit avec les acides un dégagement d'acide sulfhydrique.

La liqueur acide provenant de la séparation de la silice a été traitée par le chlorure de baryum, et on a obtenu

un précipité, qui a présenté tous les caractères physiques et chimiques du sulfate de baryte.

Acide fluorhydrique. — Une partie du dépôt a été chauffée avec le sel de phosphore, à l'extrémité d'un tube de verre, ouvert aux deux bouts, sans en attaquer les parois.

Une autre partie du dépôt réduite en poudre fine, et mélangée avec de l'acide sulfurique concentré, a été chauffée dans une capsule de platine qu'on a recouverte avec un verre de montre. Ce verre de montre avait la surface convexe enduite de cire, dans laquelle on a laissé quelques traits pour mettre le verre à nu, et renfermait dans sa concavité un peu d'eau pour empêcher la fusion de la cire. Au bout d'une heure environ de réaction, on a enlevé la cire, et on a trouvé que les parties du verre qui avaient été laissées à nu n'ont été nullement dépolies.

Comme le dépôt renferme de la silice, les deux expériences précédentes ne sont pas concluantes, et nous avons dû isoler préalablement la silice par la méthode habituelle.

Après l'avoir isolée, l'expérience exécutée dans le but de reconnaître l'acide fluorhydrique a encore donné un résultat négatif.

Ainsi, cet acide n'existe pas dans le dépôt des eaux d'Allevard.

Examen du résidu inattaquable par les carbonates alcalins. — Ce résidu examiné au microscope et au chalumeau nous a présenté tous les caractères d'un mélange de sable et de feldspath. Chauffé avec du phosphate de soude, on y constate la présence de la silice. Mouillé avec la solution de cobalt et porté au rouge, il donne une masse bleue infusible qui caractérise les composés d'alumine.

RECHERCHE DE L'ARSENIC.

25 grammes du dépôt débarrassé de soufre ont été chauffés avec de l'acide sulfurique concentré, dans le but de détruire la matière organique. On a obtenu ainsi un charbon spongieux qui, après avoir été pulvérisé, a été arrosé avec de l'acide azotique, pour transformer en acide arsénique le composé arsénical qui aurait pu être réduit.

On a évaporé avec précaution pour chasser l'excès de l'acide employé, on a repris le résidu avec un peu d'eau bouillante ; et on a introduit la liqueur filtrée dans l'appareil de Marsh, qu'on a fait préalablement fonctionner pour s'assurer de la pureté des réactifs.

En opérant ainsi, on n'a pas obtenu le moindre indice qui puisse dénoter la présence de l'arsenic.

RECHERCHE DE LA MATIÈRE ORGANIQUE.

Dans les eaux minérales, et surtout dans celles qui sont sulfureuses, on rencontre souvent deux matières organiques :

Une matière bitumineuse et une matière azotée ; nous rechercherons ces deux substances.

Matière bitumineuse. — 20 grammes du dépôt primitif ont été introduits dans l'appareil à déplacement qui nous a servi pour isoler le soufre, et ont été traités par l'éther rectifié, jusqu'à ce qu'une goutte de ce dissolvant, recueillie à l'extrémité de l'appareil, ne laissât plus de résidu par l'évaporation spontanée. L'éther, ainsi chargé de tout ce qu'il pouvait dissoudre, a été introduit dans une cornue, et distillé à une basse température.

On a arrêté l'opération quand le liquide, qui s'est coloré de plus en plus dans le courant de la distillation, a été réduit à une dizaine de grammes.

On a introduit ce résidu dans une capsule, où l'évaporation s'est produite à la température ordinaire.

Au bout de vingt-quatre heures, la capsule était tapissée de petites aiguilles jaunes de soufre pur.

Le liquide séparé du soufre était brun, visqueux et soluble dans l'éther ; évaporé à siccité et calciné, il répandait des vapeurs d'une odeur bitumineuse, et laissait enfin un résidu charbonneux.

Matière azotée, glairine. — Pour constater la présence de cette substance, nous avons fait les expériences suivantes :

Une portion du dépôt a donné lieu, par la calcination, à une matière charbonneuse.

Une autre portion, chauffée dans un tube, avec une dissolution concentrée de potasse, a produit du gaz ammoniac facile à constater par son odeur et par son action sur le papier de carcuma.

Une troisième partie du dépôt, ne contenant plus de soufre, a été mise en digestion avec une dissolution étendue de potasse caustique. Après vingt-quatre heures de contact, on a filtré, et on a obtenu un liquide dans lequel l'addition de l'acide chlorhydrique a fourni un précipité assez abondant.

Ce précipité recueilli sur un filtre, lavé et desséché, a présenté les caractères suivants : chauffé dans un tube avec une dissolution de potasse, il dégage de l'ammoniaque.

Chauffé au chalumeau dans la flamme d'oxydation, il se carbonise d'abord et finit par laisser un résidu rougeâtre, dans lequel nous avons reconnu la présence du fer, que la matière organique a entraîné en se précipitant.

D'après cette analyse, on voit que le dépôt de l'eau minérale d'Allevard contient *du soufre libre, des acides phosphorique, sulfurique et nitrique; des oxydes de plomb, de cuivre, de manganèse et de fer ; de l'alumine, de la baryte, de la chaux et de la magnésie; du sable et du feldspath; de la matière organique bitumineuse et azotée.*

Dans un second mémoire, nous ferons connaître les quantités relatives de chacune de ces substances.

DES EAUX DE LAGHOUAT, D'OUARGLA ET D'EUGLA DU KHELIF,

Par M. R. Pélissié, pharmacien aide-major de 1re classe.

Nous avons commencé ce travail par l'étude de l'eau du puits de la pépinière, situé dans la partie nord de l'Oasis de Laghouat.

Cette eau est inodore et incolore; elle paraît être de bonne qualité ; mais, si on la goûte, on ne tarde pas à avoir des doutes sur sa pureté, et, si on l'essaie par l'eau de savon, par le chlorure de baryum, on constate qu'elle

contient beaucoup de sulfate de chaux, et qu'elle doit être rangée dans la catégorie des eaux séléniteuses.

Nous avons fait évaporer à une douce chaleur, et avec les précautions convenables, un kilogramme de cette eau; nous en avons terminé l'évaporation au bain-marie, et nous avons desséché le résidu à la température de 130°. Connaissant le poids de la capsule, nous avons eu, par une deuxième pesée, le poids du résidu salin. Nous avons répété plusieurs fois cette expérience. Au mois de septembre 1857, la moyenne a été de 3g,50 par kilogramme d'eau; au mois de mars 1858, elle n'était que de 2g,35. Au mois de septembre de cette année, nous nous sommes assuré qu'il n'y avait pas eu d'erreur la première fois.

Cette différence dans les principes fixes de l'eau qui nous occupe doit être attribuée aux grandes chaleurs de l'été, qui, évaporant les liquides, augmentent la proportion des sels qu'ils tiennent en dissolution.

Cette eau, acidulée par l'acide chlorhydrique, et essayée par le chlorure de baryum, donne un abondant précipité de sulfate de baryte, ce qui prouve qu'elle contient de l'acide sulfurique. Cet acide est en grande partie combiné à la chaux. Pour le doser, on a opéré sur un kilogramme d'eau. Le précipité, que l'on a obtenu à chaud par le chlorure de baryum, a été recueilli sur un filtre, lavé à plusieurs reprises avec les précautions convenables, desséché et calciné. On a pris le poids, et par un calcul très-simple, on en a déduit le poids de l'acide sulfurique.

L'ammoniaque et l'ébullition ne troublent pas cette eau d'une manière sensible; elle contient par conséquent très-peu de bicarbonate. Pour doser l'acide carbonique, on a ajouté de l'ammoniaque et du chlorure de baryum en excès à un kilogramme d'eau. On a laissé le précipité se former dans un endroit chaud pendant plusieurs heures, on l'a recueilli sur un filtre, on l'a lavé, desséché jusqu'au rouge et pesé; on a eu ainsi le poids des sulfate et carbonate de baryte. En retranchant le poids du sulfate que l'on connaissait déjà, on a obtenu celui du carbonate de baryte, et, par le calcul, le poids de l'acide carbonique contenu dans un kilogramme d'eau.

Nous avons constaté la présence des chlorures dans cette eau en l'acidulant par l'acide azotique et en y versant du nitrate d'argent ; il s'est formé un précipité blanc de chlorure d'argent.

Nous avons dosé le chlorure en opérant sur 500 grammes d'eau. Le précipité de chlorure d'argent a été recueilli sur un filtre, lavé plusieurs fois, desséché, calciné avec les précautions indiquées, et pesé. Par le calcul, nous avons déduit le poids du chlore du poids du chlorure d'argent.

Nous avons traité le résidu salin d'un kilogramme d'eau par une petite quantité d'eau distillée bouillante. Nous avons ajouté à ce liquide de l'acide sulfurique concentré. Quand le mélange a été refroidi, nous l'avons essayé par le sulfate de protoxyde de fer, et nous avons obtenu une coloration rose, qui indique la présence des azotates.

Cette eau, additionnée de chlorhydrate d'ammoniaque, précipite par l'oxalate d'ammoniaque : le liquide filtré et ne contenant plus de chaux précipite par le phosphate de soude ammoniacal, ce qui indique la présence de la magnésie.

La chaux et la magnésie ont été dosées en opérant sur un kilogramme d'eau ; l'oxalate de chaux obtenu a été transformé en sulfate. Le phosphate ammoniaco-magnésien a été lavé sur un filtre avec de l'eau ammoniacale, desséché et transformé par une calcination au rouge en pyrophosphate de magnésie. On a pesé le sulfate de chaux et le pyrophosphate de magnésie, et de ces poids on a déduit celui des deux bases.

Pour rechercher la soude et la potasse nous avons traité le résidu salin d'un litre d'eau par une petite quantité d'eau distillée. Après avoir débarrassé cette liqueur de la chaux, nous l'avons évaporée jusqu'à siccité, et nous avons calciné le résidu. Nous avons repris ce résidu par l'eau distillée. Cette solution, essayée par l'antimoniate de potasse grenu, a donné un précipité blanc d'antimoniate de soude. Elle n'a pas précipité par les réactifs de la potasse. En traitant par l'acide chlorhydrique faible et bouillant la partie insoluble dans l'eau distillée, nous avons obtenu

une liqueur qui précipitait légèrement par l'ammoniaque. Cette réaction indique la présence de l'alumine.

Cette eau ne contient ni matière organique, ni phosphate, ni ammoniaque, ni iode. Pour rechercher ce dernier corps, on a fait évaporer 5 kilogrammes d'eau après les avoir traités par un léger excès de carbonate de potasse et avoir séparé le précipité. Le résidu salin a été repris par de l'alcool à 90° de l'aréomètre de Gay-Lussac. On a fait évaporer cette solution alcoolique avec précaution, on a calciné le résidu, et on l'a dissous dans vingt gouttes d'eau. Cette liqueur, mêlée avec un peu de gelée d'amidon, et traitée par quelques gouttes d'acide sulfurique, n'a pas donné de coloration violette.

De ces diverses opérations, il résulte que l'eau du puits de la pépinière de Laghouat est composée comme il suit :

1000 grammes ont	donné,	au mois de septembre,	3,50	de résidu.
—	—	de mars,	2,35	—

Ce dernier résidu contenait :

Carbonate de chaux	0,15
Sulfate de chaux	1,12
— de magnésie	0,30
— de soude	0,27
Chlorure de sodium	0,49
Perte	0,02

Azotates et alumine, des traces très-sensibles.

Eau de l'Oued-Alzy.

L'Oued-Alzy est une petite rivière qui sert à arroser les jardins de Laghouat. Avant d'entrer dans l'oasis, elle se divise en deux ruisseaux : l'un arrose les jardins du nord, l'autre passe sous la place, forme un réservoir qui est destiné aux usages des habitants, et va se perdre dans les jardins du sud. Pendant l'été, elle met à nu son lit sablonneux qui se recouvre d'un dépôt très-blanc, efflorescent, principalement formé de carbonate et de sulfate de chaux.

Cette eau, en temps ordinaire, est limpide, d'une saveur fraîche et agréable ; pendant les grandes chaleurs de l'été, elle prend un goût fade, et quelquefois même exhale une odeur de marais. Ceci n'arriverait probablement pas si

l'administration parvenait à faire un conduit spécial pour l'eau destinée aux usages domestiques.

Ayant évaporé au mois de février un kilogramme de cette eau, nous avons obtenu 0g,5 de résidu fixe. Voulant nous assurer si elle offrait la même particularité que l'eau du puits de la pépinière, nous avons répété cette expérience dans le mois d'août; nous avons obtenu de nouveau 0g,5. La quantité de sels que cette eau tient en dissolution est donc constante.

En opérant comme nous l'avons indiqué précédemment, nous avons trouvé que cette eau contient des matières organiques, des acides carbonique et sulfurique, du chlore, de la chaux, de la magnésie et de la soude.

On s'aperçoit que cette eau renferme des matières organiques en calcinant fortement le résidu d'un litre d'eau ; on obtient des cendres d'une couleur brune très-foncée.

Eau d'Ouargla et d'Eugla du Khelif.

Ouargla est une oasis au sud de Laghouat, qui a été visitée par la colonne expéditionnaire de 1856-1857. M. Reboud, aide-major de 1re classe, qui en faisait partie, a eu la bonté de m'apporter de l'eau de ce pays.

Prise à la source, elle marque +22. C'est donc une eau thermale : 1,000 grammes évaporés à siccité avec précaution ont donné 2 grammes de résidu.

En traitant une partie de ce résidu par un peu d'eau distillée, nous avons obtenu une liqueur qui contenait de l'acide sulfurique, du chlore, de la magnésie, de la chaux et de la soude.

En faisant agir l'acide chlorhydrique faible sur la partie non dissoute dans l'eau, nous avons observé une effervescence qui annonçait la présence des carbonates, et nous avons signalé dans cette deuxième liqueur de l'acide sulfurique, de l'alumine, de la chaux et de la magnésie.

L'acide chlorhydrique faible a laissé un résidu, qui était entièrement soluble dans l'eau distillée, et que nous avons trouvé formé de sulfate de chaux pur.

Pour nous assurer si elle contenait de l'ammoniaque,

nous avons mis la deuxième partie du premier résidu dans un petit tube fermé par un bout, nous avons ajouté un peu de chaux et nous avons chauffé ; il s'est dégagé un gaz qui avait l'odeur ammoniacale, et qui ramenait au bleu le papier rouge humecté que nous présentions à l'orifice du tube.

D'après les résultats que nous venons de signaler, on voit que l'eau d'Ouargla peut contenir du carbonate de chaux et de magnésie, du sulfate des mêmes bases, du chlorure de sodium, des sels ammoniacaux et de l'alumine.

Eugla du Khelif est une étape située à dix lieues au nord d'Ouargla. On y trouve des puits qui servent à désaltérer les caravanes.

C'est à l'obligeance de M. Reboud que je dois encore cette eau. Par l'évaporation un litre a donné 4g,1 de résidu.

En traitant la moitié de ce résidu par un peu d'eau distillée, nous avons obtenu une liqueur qui contenait des acides sulfurique et carbonique, du chlore, de la chaux, de la magnésie et de la soude, des traces d'azotate. L'acide chlorhydrique faible a dissous avec effervescence une partie du résidu laissé par l'eau distillée. La partie qui reste en dernier lieu est du sulfate de chaux.

On signale dans la solution chlorhydrique, par la réaction indiquée plus haut, la présence de l'alumine, de la chaux et de la magnésie.

Dans la deuxième partie du premier résidu, nous avons cherché en vain l'ammoniaque.

On voit que cette eau contient des carbonates de chaux, de magnésie et de soude, des sulfates des mêmes bases, des azotates, du chlorure de sodium et de l'alumine.

ANALYSE DU SEL VENDU A OUARGLA,

Par M. PÉLISSIÉ, pharmacien aide-major.

Ce sel est vendu par des femmes qui le récoltent dans des lacs salés qui avoisinent l'oasis.

Il est blanc rougeâtre, en cristaux agglomérés, d'une sa-

veur franchement salée. Projeté sur une pelle rougie, il décrépite comme le sel marin.

10 grammes ayant été épuisés par l'eau distillée, ont laissé un résidu de peroxyde de fer et silice, qui, desséché, pesait 25 centigrammes. Nous avons renouvelé cette expérience plusieurs fois, et nous avons obtenu, tantôt 30 centigr., tantôt 40 centigr. de résidu.

La quantité de peroxyde de fer et silice n'est donc pas constante. Elle augmente dans les couches de sels qui se rapprochent du sol et qui sont plus colorées que les autres.

En traitant ce résidu par l'acide chlorhydrique, on obtient une liqueur qui, étendue d'eau, précipite en brun par la potasse, en noir par le sulfhydrate d'ammoniaque, en bleu par le cyanoferrure de potassium.

L'acide chlorhydrique laisse une matière en poudre grossière, qui est insoluble dans la solution concentrée de potasse : c'est donc de la silice anhydre.

Une solution de ce sel précipite en blanc par le chlorure de barium. Le précipité, parfaitement lavé, est complétement insoluble dans l'acide azotique. Nous avons conclu de là à la présence des sulfates et à l'absence des carbonates. En effet, si la solution avait contenu du carbonate, nous eussions obtenu dans le précipité du carbonate de baryte, mélangé au sulfate. En traitant par l'acide azotique, nous aurions dissous ce carbonate avec effervescence, et nous aurions trouvé de l'azotate de baryte dans la liqueur, ce qui n'a pas eu lieu.

Une autre solution de ce sel a donné, par l'azotate d'argent, un abondant précipité de chlorure d'argent, insoluble dans l'acide azotique, soluble dans l'ammoniaque en presque totalité.

L'oxalate d'ammoniaque a précipité la solution de ce sel, additionnée de chlorhydrate d'ammoniaque. Le précipité a offert tous les caractères de l'oxalate de chaux : l'insolubilité dans l'eau et dans l'acide acétique, et la solubilité dans l'acide azotique.

En essayant par le phosphate de soude ammoniacal, la solution ne contenant plus de chaux, nous avons eu un lé-

ger précipité de phosphate ammoniaco-magnésien, insoluble dans l'eau et dans un excès de sel ammoniacal.

Une solution concentrée de sel a été débarrassée de la chaux par le cabonate d'ammoniaque. On a séparé la liqueur du précipité, et après s'être assuré qu'elle ne précipitait plus par le carbonate d'ammoniaque, on l'a fait évaporer à siccité, on a calciné le résidu et l'on a repris par de l'eau distillée. Cette solution ne précipitait pas par le chlorure de platine, par l'acide perchlorique, par l'acide carbazotique, mais elle précipitait abondamment par l'antimoniate de potasse grenu et donnait une couleur jaune à la flamme de l'alcool.

ANALYSE QUANTITATIVE.

Acide sulfurique.—On a dosé cet acide en opérant sur 50 grammes de sel. La solution filtrée a été précipitée à chaud, par un excès de chlorure de barium. On a laissé le précipité se former pendant douze heures, et pour s'opposer au passage du sulfate de baryte au travers du filtre, on a ajouté un peu de chlorhydrate d'ammoniaque à la liqueur. Quand le précipité a été réuni sur le filtre, on l'a lavé avec de l'eau chaude, on l'a ensuite desséché, calciné jusqu'au rouge et pesé. Le poids du sulfate de baryte a donné par une simple proportion le poids de l'acide sulfurique contenu dans 50 grammes de sel.

Chlore.—Pour doser ce corps, on a fait dissoudre 1 gram. de sel dans l'eau distillée : on a acidulé cette solution avec de l'acide azotique, et on l'a précipité par un excès de nitrate d'argent. Le chlorure d'argent a été recueilli sur un petit filtre, lavé et desséché. On a ensuite brûlé le filtre dans une petite capsule de porcelaine, on a humecté le chlorure avec quelques gouttes d'eau régale, et on l'a calciné une seconde fois. Connaissant d'avance le poids de la capsule et des cendres du filtre, on a eu facilement le poids du chlorure d'argent pur, et par suite le poids du chlore contenu dans 1 gramme de sel.

Chaux et magnésie.—La chaux et la magnésie ont été dosées en opérant sur 50 grammes de sel. La solution filtrée, additionnée de chlorhydrate d'ammoniaque, a été préci-

pitée par l'oxalate d'ammoniaque en excès. On a laissé le précipité se former pendant plusieurs heures : quand il a été déposé, on l'a recueilli sur un filtre, lavé et desséché. L'oxalate de chaux a été calciné avec du carbonate d'ammoniaque. Le poids du carbonate de chaux formé a fait connaître le poids de la chaux (1).

La solution, débarrassée de la chaux, jointe aux eaux de lavage, a été précipitée par le phosphate de soude ammoniacal. Au bout de plusieurs heures, on a recueilli sur un filtre le précipité de phosphate double d'ammoniaque et de magnésie, on l'a lavé avec de l'eau ammoniacale, desséché et transformé par une calcination au rouge en pyrophosphate de magnésie. Le poids de ce pyrophosphate nous a donné le poids de la magnésie contenue dans 50 grammes de sel.

Soude. On a dosé la soude en éliminant les autres bases. Pour cela on a fait dissoudre 10 grammes de sel; on a précipité l'acide sulfurique de cette solution par un excès de chlorure de barium; à l'aide du carbonate d'ammoniaque, on s'est débarrassé de l'excès de baryte et de la chaux. On a ensuite fait évaporer la liqueur filtrée jusqu'à siccité; on a calciné pour chasser l'excès de sel ammoniacal. On a repris le résidu par l'eau distillée, et on a eu, par l'évaporation et une nouvelle calcination, du chlorure de sodium pur qu'on a pesé.

La composition du sel d'Ouargla se trouve représentée de la manière suivante :

Sulfate de chaux.	0,35
Chlorure de calcium.	0,66
— de magnésium.	0,16
— de sodium.	96,34
Peroxyde de fer et silice.	2,49
	100,00

(1) Il est toujours plus exact de doser la chaux à l'état de sulfate. (*Rédaction.*)

VARIÉTÉS.

—

Prothèse dentaire. — Plusieurs fois déjà, et notamment après la campagne de Crimée, il a été question des restaurations, inconnues jusqu'à ce jour, que peut faire, pour les lésions traumatiques de la bouche, la prothèse américaine ; des soldats complétement défigurés par la fracture des maxillaires due à l'action des projectiles d'armes à feu, ont retrouvé, grâce à cette méthode de restauration, les fonctions buccales qu'ils avaient perdues. M. Preterre, d'après l'avis de M. le baron Larrey, a présenté à l'Académie impériale de médecine, dans sa séance du 16 janvier dernier, un militaire pour lequel il a fabriqué un appareil prothétique destiné à réparer des désordres considérables de la mâchoire produits par une plaie d'arme à feu. Voici la relation qu'il a lue à l'Académie :

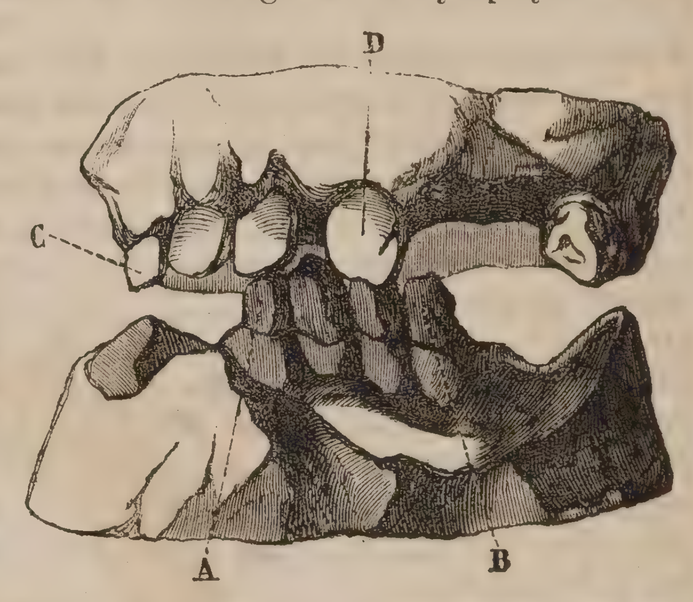
H... (Benoît), sergent au 85e de ligne, reçut à Magenta une balle qui vint frapper la mâchoire inférieure au niveau de la symphyse du menton, broya les téguments, fractura le maxillaire inférieur, effleura la langue du même côté, brisa les deux arcades dentaires au côté droit, et après un trajet étonnant, mais merveilleusement heureux, vint faire issue, sans autre désordre, à la partie inférieure du côté droit de la région cervicale postérieure. Transporté à l'ambulance, où il reçut les premiers soins, H... fut évacué d'abord à Milan, puis à Gênes, et enfin à Toulon, où il guérit après l'extraction de plusieurs séquestres et une suppuration abondante et longue ; le délabrement, en effet, avait été considérable, et lorsque aujourd'hui on examine le sujet, voici dans quel état les parties se présentent :

A l'extérieur, cicatrices profondes et tourmentées, siégeant à la commissure droite et à la portion inférieure de la région génienne du même côté. A gauche, aplatissement considérable de la portion inférieure de la région génienne, aplatissement et déviation vers la droite de la saillie du menton.

Le maxillaire supérieur du côté droit a perdu toute l'arcade dentaire, et l'on ne compte en haut que cinq dents : la dent de sagesse gauche, la canine gauche, deux incisives médianes et l'incisive latérale droite.

Le maxillaire inférieur ne porte que quatre dents : les

deux petites molaires, la canine et l'incisive latérale gauches. Si les désordres se bornaient à ces pertes de dents, le sujet n'offrirait qu'un intérêt ordinaire ; mais il existe à la fois une pseudarthrose au voisinage de la symphyse, à ce niveau une perte de substance considérable, et conséquemment une déviation très-fâcheuse des deux branches du maxillaire. En effet, les quatre dents inférieures dont nous avons parlé sont reportées à un centimètre et demi en arrière de l'arcade dentaire supérieure, et toute mastication est devenue impossible. Depuis sa blessure, H.... ne s'était nourri que de potages, de pain trempé et de viande hachée.



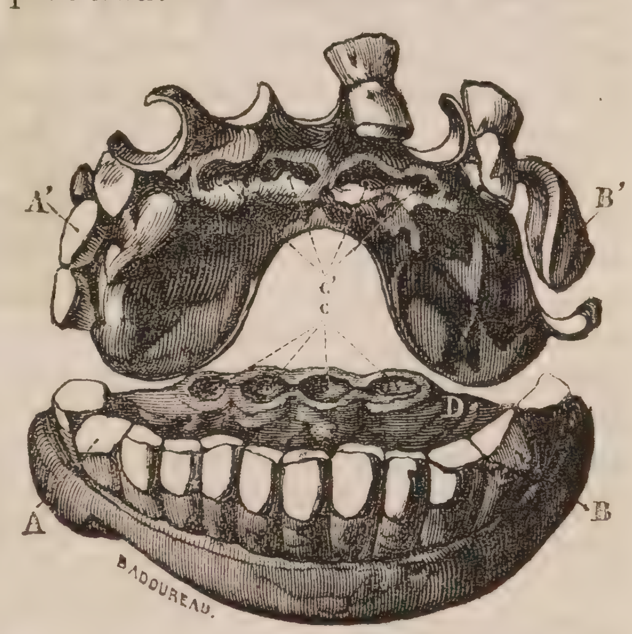
La difficulté de l'appareil à construire n'était donc pas dans le nombre des dents à remplacer, mais dans la mobilité excessive des fragments auxquels il fallait bien donner quelque fixité.

J'ai d'abord construit pour H... un appareil semblable à ceux qui m'ont servi en maintes occasions à réparer les désordres causés par des résections, nécroses ou pertes de substance de la mâchoire inférieure. Ces appareils consistent, comme on sait, en une arcade artificielle qui double extérieurement l'arcade déviée, et s'articule avec les dents supérieures. Mais dès les premiers essais, je vis que la mobilité des fragments du maxillaire inférieur était telle que tout effort de mastication resterait infructueux : les arcades supérieure et inférieure se rencontraient inexactement, l'arcade inférieure s'appliquant tantôt trop en dedans, tantôt trop en dehors.

J'ai donc recouru à un expédient que je crois nouveau en prothèse dentaire, et qui, vu le succès présent, me semble devoir promettre d'utiles applications. L'appareil supérieur, destiné au remplacement des dents absentes, porte de chaque côté deux coins qui vont, à frottement doux, glisser

sur deux plans inclinés, taillés obliquement sur les faces externes des molaires inférieures.

Dès que les mâchoires approchent du contact, les coins s'engagent sur les plans inclinés et glissent sur cette pente, jusqu'à ce que, les arcades s'étant unies, la mastication s'opère. Cet expédient simple m'a tiré d'un grand embarras. Ainsi conçu, l'appareil est facile à exécuter, bien supporté par le malade, et donne tous les résultats désirables. Grâce à lui, H... aujourd'hui mange et mâche comme tout le monde; il parle distinctement, et la difformité extérieure dont il a été question plus haut est sensiblement atténuée.



Comme perfectionnement propre au cas particulier dont il s'agit aujourd'hui, je noterai que, pour tirer le meilleur parti possible de la situation des choses, j'ai fait articuler les quatre dents inférieures subsistantes avec la plaque de l'appareil supérieur. Leurs couronnes sont reçues dans des empreintes, et le malade mâche de cette façon sur sa voûte palatine.— Enfin, comme détail de procédé, je dirai qu'il importe que les deux coins n'aient pas la même longueur ; la mâchoire inférieure pourrait se suspendre sur leurs extrémités placées au même niveau, et rester suspendue sans profit pour la mastication. Grâce à la longueur inégale des deux coins, dès que l'extrémité du premier coin touche à son plan incliné, la mâchoire inférieure est conduite à l'extrémité du second, et la mastication s'opère.

Syphilis double. — Nous avons publié dans le précédent volume (p. 428), un mémoire de M. Boulongne sur la syphilis double. Les assertions de ce médecin, favorables à la possibilité de syphilisation multiple, sont basées sur deux observations. Un nouveau cas, revêtu de tous les caractères de la certitude, vient de se présenter dans le service de M. Beauchet, à l'hôpital du Midi. Cette observation est un exemple bien

frappant « de l'extinction de la diathèse syphilitique. Un malade qui a eu un chancre avec une induration persistant encore après plus de vingt ans, suivi d'accidents vus, constatés et traités par M. Ricord, a pu contracter un nouveau chancre induré, suivi de nouveaux accidents. »

« Si la syphilis peut se produire deux fois, c'est donc que la vérole peut guérir. » (*Extrait du Moniteur des sciences médicales et pharmaceutiques ;* 14 janvier 1860.)

— *Emploi du perchlorure de fer en injections dans certaines tumeurs.* — M. Richet a présenté à la société de chirurgie, dans sa séance du 1er février 1860, un jeune garçon de 11 ans, qui avait sur la partie antérieure de l'avant-bras et de la main une tumeur érectile, que des injections de perchlorure de fer ont presque entièrement fait disparaître.

M. Richet, n'étant pas d'abord très-partisan de ces injections, avait demandé conseil à M. Denonvilliers. Celui-ci les regardait comme inefficaces et dangereuses. Malgré cet avis, M. Richet se décida à employer cette méthode, qui lui était présentée comme inoffensive par d'autres chirurgiens. Une première fois il fit deux ponctions et injecta dans chaque piqûre cinq gouttes de perchlorure de fer neutre (à 32°?). N'ayant observé aucun accident, aucune réaction, il recommença. Cette fois il injecta dans chaque piqûre de 10 à 15 gouttes de perchlorure. Tout ce qu'il observa, ce furent des indurations noueuses dans les points où le perchlorure avait pénétré. Un peu plus tard il fit trois nouvelles injections. Il en fit trois dernières quelques jours après. La tumeur, dure d'abord, s'assouplit peu à peu, et graduellement aussi s'affaissa, au point qu'aujourd'hui (dix mois environ après le début du traitement), il n'en reste presque plus rien. Les douleurs dont elle était le siége autrefois ne se font plus sentir.

M. Giraldès pense que l'innocuité des injections de perchlorure de fer ne devrait maintenant être mise en doute par personne. Toutes les fois qu'on a observé des accidents à la suite de ces injections, c'est que le liquide a été poussé, non pas dans la cavité du vaisseau, mais dans les tissus ambiants. Le seul phénomène que l'on constate après une injection bien faite, c'est, non pas une inflammation, mais une sorte de turgescence plastique qui se forme autour du vaisseau injecté, et qui disparaît inévitablement par résorption. Si M. Richet avait conservé les craintes qu'il a manifestées au sujet du perchlorure, c'est, dit M. Giraldès,

parce qu'il était resté trop longtemps sous l'impression des discussions académiques. Or, ces discussions, qui ont failli être fatales au perchlorure de fer, avaient le tort immense d'être prématurées. Les faits, dont le nombre a grossi depuis, ont montré l'inanité des frayeurs que la théorie seule avait pu faire concevoir.

M. Broca est loin de considérer d'une façon générale les injections de perchlorure comme dangereuses ; il doit convenir, cependant, qu'il a été témoin de deux faits qui l'ont effrayé.

Dans le premier cas, il opérait pour la seconde fois une femme qu'il avait déjà traitée par la méthode des injections à l'hôpital Necker. Cette femme s'étant bien trouvée des injections faites dans les varices de la jambe gauche, avait demandé qu'on en fît sur la jambe droite, également variqueuse. Quelques jours après l'opération, il se montra des symptômes d'infection purulente, et l'opérée, après avoir inspiré des craintes sérieuses, resta malade pendant assez longtemps.

Dans le second cas, il s'agissait d'un homme vigoureux ayant au membre inférieur droit des varices énormes. Dès le lendemain du jour où furent faites les injections, la fièvre s'alluma, la face devint rapidement terreuse, du subdélirium s'ajouta à ces symptômes, et pendant quinze jours des abcès se produisirent successivement dans l'épaisseur des muscles des membres ; il y en eut même un dans l'articulation de l'épaule, qui fut ouvert comme les autres, et qui guérit comme eux ; car ce malade finit par guérir. M. Broca fait remarquer qu'aucune escarre ne s'était formée à la jambe, comme cela arrive quand le perchlorure a pénétré dans le tissu cellulaire. Tous ces symptômes sont ceux d'une phlébite suppurative, qui est heureusement fort rare après les injections de perchlorure, mais dont la possibilité ne peut être contestée.

Si, du reste, on compare le très-petit nombre des cas malheureux au nombre immense de cas dans lesquels les injections ont été inoffensives, on sera conduit à placer, relativement au danger qu'elle fait courir, cette méthode à côté des opérations qui, comme la saignée, peuvent parfois être suivies d'accidents graves, sans qu'on doive les regarder comme des opérations dangereuses.

A l'appui des idées exprimées par M. Giraldès et par M. Broca, M. Depaul cite une observation qui lui est per-

sonnelle, et dans laquelle les injections de perchlorure n'ont pas été seulement inoffensives, mais ont guéri une tumeur érectile de l'aile du nez, de la largeur d'une pièce de dix centimes.

M. le baron Larrey ajoute à ces témoignages favorables celui des chirurgiens de l'armée d'Italie, qui n'ont eu qu'à se louer de l'emploi du perchlorure ou même du persulfate de fer comme hémostatique. Or, ils ont fréquemment employé ces liquides dans les cas d'hémorragies traumatiques ou consécutives à la chute des escarres dans les plaies d'armes à feu.

La question de l'innocuité du perchlorure de fer devrait, ce nous semble, être divisée. Les effets de ce liquide, dans les cas indiqués par M. le baron Larrey, par exemple, ne permettent aucunement de préjuger des effets qu'il produit si on l'injecte dans les veines. L'injection dans les veines est bien différente aussi de l'injection dans les artères, et M. Giraldès, qui a surtout expérimenté sur les vaisseaux, n'était peut-être pas logiquement autorisé à s'étonner des craintes qu'inspiraient à M. Richet les injections dans les tumeurs érectiles. (*Moniteur des sciences médicales et pharmaceutiques*, 4 *février* 1860.)

— *Résection de l'omoplate.* — Dans la séance de l'Académie des sciences, du 16 janvier 1860, M. Pétrequin a présenté un mémoire dans lequel il démontre que, « dans certains cas de tumeur ou de dégénérescance du corps de l'omoplate, il est possible et même indiqué d'amputer cet os, à l'aide d'une résection méthodique au niveau de son col, de manière à respecter le moignon de l'épaule et à conserver les mouvements du bras. »

— *De la fréquence de la pyémie après les amputations*, par le docteur Bryant. — Ce chirurgien appuie sa statistique sur 300 observations d'amputés recueillies au *Guy's hospital* de Londres. Dans 42 pour 100 des cas qui se terminent fatalement, la mort doit être attribuée à la pyémie qui survient, en moyenne, 10 fois sur 100 cas d'amputations. Quand l'opération est pratiquée pour une suppuration articulaire, la pyémie est ordinairement mortelle. Il en est de même quand les membres opérés sont atteints d'affections de mauvaise nature. Les amputations de la jambe sont plus souvent suivies de pyémie que celles de la cuisse. (*Soc. médico-chirurgicale de Londres ; comptes rendus.*)

CIRCULAIRE

A Messieurs les Généraux et Intendants des Divisions militaires, aux Officiers de santé et aux Officiers d'administration du service des Hôpitaux militaires, contenant une nouvelle nomenclature pour la constatation des causes de décès dans les Hôpitaux militaires.

Messieurs, la circulaire du 3 mars 1853 a déterminé les règles à suivre par MM. les Médecins militaires pour la constatation des causes de décès des militaires dans les hôpitaux, et a arrêté la nomenclature d'après laquelle ces constatations devaient avoir lieu.

Des dispositions récemment prises par mon collègue le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, exigent la substitution d'une nouvelle nomenclature à celle qui fait suite à la circulaire du 3 mars 1853.

Je vous notifie cette nouvelle nomenclature, qui devra être rigoureusement suivie par MM. les Médecins militaires, sans qu'il soit rien changé, d'ailleurs, aux dispositions de la circulaire mentionnée ci-dessus, et dont je recommande de nouveau la stricte exécution.

CAUSES.		HOMMES						FEMMES					
		de 0 à 5 ans.	de 5 à 15 ans.	de 15 à 25 ans.	de 25 à 40 ans.	de 40 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.	de 0 à 5 ans.	de 5 à 15 ans.	de 15 à 25 ans.	de 25 à 40 ans.	de 40 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.
I. Fièvres.	continue inflammatoire.												
	— catarrhale.												
	— bilieuse.												
	— muqueuse.												
	— ataxique.												
	— adynamique.												
	— typhoïde (typhus).												
	intermittente simple.												
	— pernicieuse.												
	Autres.												
II. Fièvres éruptives.	Variole.												
	Rougeole.												
	Scarlatine.												
	Suette miliaire.												
	Autres.												

CAUSES.			HOMMES de 0 à 5 ans.	de 5 à 15 ans.	de 15 à 25 ans.	de 25 à 40 ans.	de 40 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.	FEMMES de 0 à 5 ans.	de 5 à 15 ans.	de 15 à 25 ans.	de 25 à 40 ans.	de 40 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.
III. Maladies virulentes ou contagieuses.		Anthrax (charbon).												
		Pustule maligne.												
		Morve et farcin.												
		Virus rabique (hydrophobie).												
		Morsure de serpents. . . .												
		Syphilis primitive.												
		Syphilis constitutionnelle.												
		Coqueluche muqueuse. . .												
		Autres.												
IV. Maladies du cerveau et de la moelle épinière		Encéphalite.												
		Méningite.												
		Apoplexie sanguine. . . .												
		Apoplexie séreuse.												
		Ramollissement.												
		Induration.												
		Kystes et cancer.												
		Tubercules.												
		Hydrocéphalie.												
		Hydrorachis.												
		Autres.												
V. Maladies des organes de la circulation.	Maladies du cœur.	Péricardite.												
		Hydropéricardite..												
		Endocardite.												
		Cardite.												
		Dilatation.												
		Hypertrophie.												
		Atrophie.												
		Ramollissement.												
		Rétrécissement des orifices ou insuffisance des valvules.												
		Polypes, végétations et concrétions.												
	Phlébite.													
	Artérite.													
	Anévrisme des artères.													
	Congestion sanguine en général. .													
	Hémorragie en général.													
	Flux hémorrhoïdal.													
	Aménorrhée.													
	Dysménorrhée.													
	Chlorose.													
	Anémie.													
	Autres.													

CAUSES.		HOMMES de 0 à 5 ans.	de 5 à 15 ans.	de 15 à 25 ans.	de 25 à 40 ans.	de 40 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.	FEMMES de 0 à 5 ans.	de 5 à 15 ans.	de 15 à 25 ans.	de 25 à 40 ans.	de 40 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.
VI. Maladies des organes de la respiration.	Laryngite pseudo-membraneuse (croup).												
	Laryngite œdémateuse. . .												
	Laryngite ulcéreuse (phthisie laryngée).												
	Bronchite.												
	Grippe.												
	Asthme.												
	Pneumonie.												
	Pleurésie.												
	Catarrhe pulmonaire. . . .												
	Phthisie pulmonaire. . . .												
	Apoplexie pulmonaire. . .												
	Œdème pulmonaire. . . .												
	Hémoptysie.												
	Hydrothorax.												
	Empyème.												
	Autres.												
VII. Maladies des organes de la digestion et de leurs annexes.	Angine diphtérique ou couenneuse.												
	Angine gangréneuse. . . .												
	Œsophagite.												
	Gastrite.												
	Entérite.												
	Colite en général..												
	Colique des peintres. . . .												
	Dysenterie.												
	Diarrhée.												
	Cholérine.												
	Choléra.												
	Iléus et volvulus.												
	Squirrhe de l'estomac. . .												
	Ramollissement de l'estomac.												
	Ulcérations gastro-intestinales.												
	Maladies du rectum. . . .												
	Hépatite.												
	Ictère.												
	Splénite.												
	Péritonite.												
	Hernies.												
	Maladies vermineuses { hydatides. .												
	Maladies vermineuses { entozoaires.												
	Autres.												

CAUSES.		HOMMES						FEMMES					
		de 0 à 5 ans.	de 5 à 15 ans.	de 15 à 25 ans.	de 25 à 40 ans.	de 40 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.	de 0 à 5 ans.	de 5 à 15 ans.	de 15 à 25 ans.	de 25 à 40 ans.	de 40 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.
VIII. Maladies des reins.	Néphrite.												
	Diabète.												
	Albuminurie.												
	Calculs.												
	Kystes.												
	Autres.												
IX. Maladies de la vessie.	Cystite.												
	Dysurie.												
	Catarrhe.												
	Calculs.												
	Autres.												
X. Maladies des organes génitaux — chez l'homme	Maladies de l'urètre.												
	Maladies de la prostate.												
	Sarcocèle.												
	Hydrocèle.												
	Autres.												
X. Maladies des organes génitaux — chez la femme.	Métrite.												
	Métro-péritonite (fièvre puerpérale).												
	Ovarite.												
	Tumeurs squirrheuses.												
	Kystes.												
	Polypes.												
	Abcès.												
	Fistules.												
	Autres.												
XI. Maladies des seins.	Tumeurs.												
	Cancers.												
	Abcès.												
	Autres.												
XII. Maladies des os.	Inflammation.												
	Carie.												
	Nécrose.												
	Ramollissement.												
	Rachitisme.												
	Fractures.												
	Autres.												
XIII. Maladies articulaires.	Inflammation.												
	Rhumatisme articulaire.												
	Suppuration.												
	Tumeurs blanches.												
	Luxation.												
	Autres.												

CAUSES.		HOMMES						FEMMES					
		de 0 à 5 ans.	de 5 à 15 ans.	de 15 à 25 ans.	de 25 à 40 ans.	de 40 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.	de 0 à 5 ans.	de 5 à 15 ans.	de 15 à 25 ans.	de 25 à 40 ans.	de 40 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.
XIV. Maladies du système nerveux.	Névrite.												
	Myélite.												
	Aliénation mentale.												
	Epilepsie.												
	Catalepsie.												
	Paralysie idiopathique. . .												
	Paralysie symptomatique. .												
	Tetanos.												
	Hystérie.												
	Hypocondrie.												
	Convulsions des enfants. .												
	Eclampsie.												
	Névralgies (diverses). . . .												
	Autres.												
XV. Maladies du système lymphatique.	Scrofules.												
	Carreau.												
	Abcès tuberculeux.												
	Autres.												
XVI. Maladies des muscles.	Inflammation.												
	Rhumatisme musculaire. .												
	Autres.												
XVII. Maladies du tissu cellul.	Œdème.												
	Anasarque.												
	Autres.												
XVIII. Maladies de la peau.	Exanthèmes en général. . .												
	Eresipèle.												
	Dartres.												
	Ulcères.												
	Phlegmons.												
	Autres.												
XIX. Maladies diverses.	Hydropisie en général. . .												
	Cancer en général.												
	Abcès et phlegmons en général.												
	Plaies en général.												
	Gangrène en général. . . .												
	Contusions.												
	Brûlures.												
	Autres.												

CAUSES.	HOMMES. de 0 à 5 ans.	de 5 à 15 ans.	de 15 à 25 ans.	de 25 à 40 ans.	de 40 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.	FEMMES. de 0 à 5 ans.	de 5 à 15 ans.	de 15 à 25 ans.	de 25 à 40 ans.	de 40 à 60 ans.	60 ans et au-dessus.
XX. Autres causes de décès. Suites de couches.												
Débilité et vices de conformation des nouveau-nés.												
Vieillesse.												
Suicide.												
Accidents.												
Meurtres.												
Exécutions.												
Mort-nés.												
Autres.												
XXI. Causes inconnues.												
TOTAL des causes des décès (égal au Total des décès).												
Individus décédés sans avoir reçu les soins d'un médecin.												
Individus décédés ayant reçu les soins d'un médecin, mais pour lesquels il n'a pas été remis de bulletin.												

Paris, le 31 *janvier* 1860.

Le Maréchal de France,
Ministre Secrétaire d'État de la guerre,
RANDON.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS ÉTIOLOGIQUES SUR LE SCORBUT ÉPIDÉMIQUE DE L'ARMÉE D'ORIENT,

Par M. MAUPIN, médecin principal à l'hôpital militaire de Bayonne.

Le scorbut est un des plus grands fléaux des armées en campagne; il amoindrit et, peu à peu, il étouffe, même dans les constitutions les plus vigoureuses, l'aptitude à la

résistance; il les livre ainsi mal défendues à tout ce qui, en temps de guerre, tend à les ébranler, à les ruiner. Une fois implanté dans une armée, il est, tout à la fois, le canevas, l'accompagnement ou le couronnement presque obligé de ses maladies, à la gravité desquelles il ajoute la sienne. Son influence désastreuse se retrouve partout; dans les services de chirurgie, en particulier, elle embarrasse les traitements et dénature les probabilités de leurs résultats; elle compromet toujours sérieusement le succès des opérations. C'est incontestablement au scorbut que revient, directement ou indirectement, la plus grande part de la mortalité de l'armée d'Orient. C'est en lui que le typhus trouve le concours le plus perfide, et leur association intime mit le comble aux misères de la campagne de Crimée.

Le scorbut serait-il donc inséparable des guerres de longue haleine? Il y a cinq ans, cette question nous aurait probablement plus étonné qu'aujourd'hui. Depuis la campagne d'Espagne, en 1823, jusqu'à nos dernières luttes en Algérie, tout, dans cette série de guerres et d'expéditions, s'était, à de rares exceptions près, passé assez heureusement pour la santé du soldat pour qu'on pût croire que les mêmes sollicitudes hygiéniques, les mêmes prévisions, en les proportionnant à l'importance et aux difficultés du but recherché, donneraient au besoin les mêmes résultats. Les derniers événements nous ont désillusionné. Quelque graves qu'ils aient été, ils ne nous ont cependant pas tellement découragé, tellement convaincu de leur fatalité, qu'en prévision de circonstances aussi inouies que celles qui les ont amenés, on ne puisse se demander s'il ne resterait plus qu'à les subir. On ne saurait méconnaître qu'il existe entre la guerre et l'hygiène des mésintelligences obligées; mais aussi, on se résout difficilement à penser qu'elles soient toujours puissantes et irrésistibles à ce point qu'on ne puisse, sinon les écarter, du moins en modifier la portée, et atténuer de la sorte leurs résultats. Pas plus que les autres maladies épidémiques des armées, le scorbut ne naît d'un seul jet, ne se fait d'une seule et même pièce. Ce qui, dans un petit corps de troupes isolé, et dans des conditions bien déterminées, peut, à la rigueur,

être le produit plus spécial d'une cause également bien déterminée, — nous en donnerons la preuve, — ne se crée plus de la même manière dans une armée en campagne, là où les causes les plus variées se coalisent pour faire incessamment opposition à la santé. Vouloir, dans ce cas, spécialiser le principe de l'affection qui résume le mieux les misères de la vie de guerre, ou ne faire entrer que subsidiairement dans son développement le concours des autres influences, ce n'est pas seulement par une interprétation très-contestable de ce qui s'est passé sous nos yeux, nous reporter à des traditions discréditées : c'est encore enlever à l'avenir le bénéfice de l'enseignement du passé. Admettre au contraire, dans l'étiologie du scorbut des armées de terre tout ce qui peut conduire à son explication, c'est ramener à leur véritable sens pratique les conditions de la lutte à engager contre ce mal.

Cette note n'a point d'autre but ; elle n'a rien de systématique, rien d'exclusif ; elle n'attribue pas le scorbut à telle cause plutôt qu'à telle autre : elle accepte toutes celles qui m'ont paru avoir une part irrécusable d'action dans son développement ; elle s'appuie uniquement sur les faits dont j'ai été témoin, et dont elle n'est que le résumé.

C'est à Batna, pendant le premier trimestre de 1847, que je vois pour la première fois le scorbut prendre un moment la forme épidémique. Un boursouflement fongueux, sanieux des gencives, avec ou sans ulcération de leurs bords alvéolaires ; çà et là, mais plus particulièrement aux extrémités inférieures, des douleurs musculaires ou périostiques ; aux jambes quelques taches pourprées ; exceptionnellement un peu de suffusion ecchymosique des téguments, avec ou sans induration du tissu cellulaire sous-cutané : telles en sont les principales manifestations. 50 hommes environ en sont atteints ; à quoi rapporter cet incident ? au régime du soldat, qu'assez récemment encore on n'a pas hésité à rendre plus particulièrement responsable du scorbut de l'armée d'Orient ? Mais à Batna, quand le scorbut y paraît, ce régime est ce que nous le retrouvons, à la même époque, sur beaucoup d'autres points de la province de Constantine, où le scorbut ne se montre pas.

Il est vrai que le troupeau de la garnison de Batna, bloqué depuis quelques mois par la pluie ou la neige, vit moins bien, donne une viande moins bonne qu'aux époques où il a le pâturage de la plaine ; mais, pour être de qualité inférieure à celle de ces époques, cette viande suffit, surtout si on la compare à celle que donne généralement, en expédition, un troupeau surmené et vivant mal. Invariablement le même alors, le régime du soldat est médiocrement abondant, eu égard aux fatigues qu'il doit faire oublier ou supporter, aux pertes qu'il est appelé à réparer, et, cependant, point de scorbut. Le même soldat vient de retrouver sa garnison ; il vit mieux, et d'une manière moins uniforme ; le pain remplace souvent son biscuit ; il a du vin par intervalle : il fatigue moins enfin, et, néanmoins, il est pris de scorbut. Que s'est-il donc passé? le 1er trimestre 1847 est une suite non interrompue de pluie et de neige, de vent froid et glacial. Une partie de la garnison est encore sous la tente : le reste, avec son simple couchage de campagne, occupe des barraques installées grossièrement, où il n'est protégé qu'à demi contre les intempéries de la saison. Ajoutons que la petite épidémie cesse d'elle-même avec les premiers beaux jours du printemps ; il était donc tout naturel de l'attribuer au froid humide prolongé.

L'épidémie de Sétif, pendant l'hiver de 1848, se rapproche davantage, par l'accentuation de ses traits, du scorbut observé par chacun de nous en Orient : 1° gencives fongueuses, ulcérées, l'ulcération, dans quelques cas, envahissant les joues ; dans tous, salivation abondante, fétide, nauséabonde ; 2° douleurs musculaires et ostéocopes disséminées. Ici, c'est de l'engourdissement, de la brisure ; là c'est l'aiguillonnement du feu. Aux jambes, en particulier, la souffrance du périoste se produit par une chaleur vive, une sensibilité des plus grandes à la pression, de la résistance, si ce n'est même, en quelques points, par une sorte de fluctuation ; 3° taches pourprées, disséminées ou formant plaques, vergétures éparpillées et de couleur variable, soit encore un gonflement avec induration telle du tissu cellulaire sous-cutané qu'il semble que la peau, de couleur bariolée, va se rompre. Ajoutez un teint blême

ou jaune pâle, un regard terne, une figure souffreteuse, un affaissement général, des mouvements difficiles, pénibles même, et, çà et là, des épistaxis.

Dans quelles circonstances s'observent de pareils faits ? Du 11 novembre 1847 au 24 février 1848, époque qui correspond à cette épidémie, la garnison de Sétif se compose du 38ᵉ, d'un bataillon du 43ᵉ, de 2 escadrons du 5ᵉ hussards et de fractions de corps spéciaux. Le service est le même pour tous : il n'est point pénible en général. Depuis longtemps, il n'y a pas eu de sorties, d'expéditions. Malgré les difficultés de la saison, l'alimentation de la garnison reste convenable jusqu'au bout. Partie avec la literie de France, partie avec leur couchage de campagne, les hommes sont tous dans de bonnes casernes, et personne n'y est à l'étroit. Rien donc, jusque-là, qui explique l'apparition du scorbut. Mais, du 11 novembre 1847 au 24 février 1848, la pluie et la neige se succèdent sans interruption ; le soleil n'apparaît que de loin en loin et sans vigueur. Partout, dans la ville comme à la Casbah, ce n'est que boue, amas de neige ou neige fondue. Le rapport de cause à effet s'établit ici de lui-même, d'autant que : 1° le scorbut frappe plus particulièrement les points les plus humides des casernes, et les hommes qui, à défaut de lits ou de hamacs suspendus, couchent sur le carreau ou sur le plancher dont ils ne sont séparés que par leur petit matelas ; 3° que, dans la même garnison, l'artillerie et la cavalerie, qui, par la nature de leur service, sont moins souvent et moins directement exposées que l'infanterie, aux intempéries de l'air extérieur, sont épargnées par le scorbut ; 2° que les progrès de l'épidémie, enfin, se suspendent et rétrogradent tout à coup avec une série de beaux jours ; qu'ils se réveillent non moins brusquement avec le retour de la pluie, de la neige, et qu'ils s'éloignent d'une manière définitive avec les chaleurs d'avril.

Un trait particulier de cette épidémie, sur lequel j'aurai occasion de revenir, est celui-ci : le bataillon du 43ᵉ, dont le logement, l'alimentation et le service sont ceux de toute la garnison est seul, ou à peu près seul, frappé de scorbut ; à quoi tient cette exception? Pendant l'été qui

a précédé l'hiver si rigoureux de Sétif en 1848, ce bataillon a rayonné entre Philippeville et Bougie ; il a beaucoup souffert de la diarrhée, de la dyssenterie, et surtout des fièvres. Le plus grand nombre des hommes atteints de scorbut appartiennent à cette dernière catégorie. Or, si, pour différer quant à l'origine, la diathèse scorbutique et la diathèse paludéenne se ressemblent par le fond, le froid humide, ce dissolvant si puissant de l'économie, avait évidemment moins à faire pour arriver au scorbut ; le miasme paludéen lui avait ouvert la voie.

Voilà donc deux scorbuts épidémiques dans lesquels l'alimentation, comme cause, n'a point de rôle sérieux ; que d'une mauvaise alimentation puisse naître une affection qui paraît dériver d'une atteinte profonde à la nutrition, personne ne le conteste ; mais autre chose est le scorbut résultant essentiellement du régime, autre chose, le scorbut pouvant naître sous la pression de toute autre influence apte elle-même à modifier profondément l'innervation, l'hématose.

Entre autres preuves de l'influence de l'air, lorsqu'il est usé ou altéré, sur le développement du scorbut, en voici que beaucoup d'entre nous ont en bonne mémoire. La première en date est insignifiante à première vue, eu égard au peu de gravité du mal en lui-même sur lequel elle s'appuie ; elle me paraît néanmoins plus sérieuse qu'on ne le pense communément. Il est une maladie autrefois beaucoup moins rare dans l'armée qu'aujourd'hui, et qui s'observe plus particulièrement chez le jeune soldat. — Nous ne parlons ici que du temps de paix. — On lui a donné divers noms ; celui de stomatite ulcéreuse, qui est le plus usité, s'adresse plutôt à son siége et à l'une de ses formes qu'à sa véritable nature ; turgescence, ramollissement, saignement des gencives à la moindre pression, au moindre contact ; renversement et ulcération de leurs bords alvéolaires ; salivation abondante et striée de sanie ; fétidité de la bouche et des produits qui s'en écoulent : n'est-ce pas là le scorbut dans quelques-unes de ses manifestations habituelles ? Or, à ceux qui persistent à ne voir là que l'expression d'un mal tout local, imputable avant

tout à la malpropreté de la bouche, ne peut-on pas objecter : 1° Avant d'entrer au service, le conscrit, quel qu'il soit, se préoccupe généralement peu de sa bouche, et l'affection dont il s'agit l'atteint bien rarement. Il paraît au régiment, et, quelque soin qu'il ait de ses dents, il n'en est plus aussi bien garanti ; 2° ce n'est jamais au bout de deux ou trois semaines, mais bien plutôt après quelques mois de service qu'il en est frappé. A-t-il vieilli un an, dix-huit mois au corps, il en est presque toujours à l'abri, alors même qu'il néglige complétement sa bouche : 3° le plus souvent le teint, l'expression de la figure du malade, ne sont pas sensiblement altérés ; mais, pour peu que l'affection de la bouche soit accentuée, vous trouverez en même temps la pâleur maladive ou la bouffissure de la face du scorbutique ; 4° d'une manière générale encore, et quand le mal est tant soit peu sérieux, les moyens purement locaux ont une efficacité moins sûre et moins prompte que le régime, que les toniques, et surtout, j'insiste là-dessus, — que l'éloignement momentané du malade de la vie commune de caserne ; 5° les deux faits qui suivent, et dont j'ai conservé le souvenir, seraient une protestation de plus contre la localisation pure et simple du mal en question.

En 1837, à Lyon, en 1840, à Perpignan, le 56e de ligne, où je servais comme aide-major, est fortement éprouvé par la dyssenterie dans la première ville, par la fièvre typhoïde dans la deuxième ; or, non-seulement les jeunes soldats sont proportionnellement moins heureux que les anciens, mais encore ceux d'entre eux qui ont été, ou qui sont encore sous l'étreinte de la stomacacé, sont les plus maltraités. C'est qu'évidemment ils apportent comme prédisposition à la dyssenterie ou à la fièvre typhoïde autre chose qu'un simple mal de gencives ; c'est que, pour résumer ma conviction, l'affection dont il s'agit est une forme de scorbut. Or, quelle peut être dans les corps, en France, la cause d'une pareille manifestation ? le régime du soldat, son uniformité. Nos soldats, d'une manière générale, vivent incontestablement mieux au régiment qu'au foyer domestique, et, pour la plupart d'entre eux, le régime de la famille est

au moins aussi peu varié que celui de la caserne. D'autre part, il est un âge où la vigueur de l'appétit et de l'estomac se préoccupent beaucoup moins de l'uniformité du régime qu'on ne le fait à une époque plus avancée de la vie, où les besoins sont moindres, où les organes digestifs ont perdu une partie de leurs ressorts. Les fatigues du service en temps de paix, et dans les circonstances ordinaires, n'ont rien d'excessif, et l'on comprendrait difficilement que seules elles pussent aboutir au scorbut. La nostalgie en serait une meilleure raison peut-être, si la nostalgie aujourd'hui n'était pas une exception dans l'armée. Parmi les conditions hygiéniques nouvelles faites aux jeunes soldats et bien propres à étonner un moment sa constitution, la vie en commun, c'est-à-dire la respiration d'un air usé ou altéré par le groupement, par le séjour habituel et prolongé d'un certain nombre d'hommes dans le même lieu, ne serait-elle pas la cause principale de la secousse imprimée à la santé de l'individu, et qui se traduit d'abord par le scorbut de la bouche ? Surprise au premier moment par la nouveauté de l'existence qui lui est faite, l'économie s'y façonne peu à peu, et c'est ainsi qu'avec le temps ses défaillances au service deviendraient plus rares. On ne peut le méconnaître, c'est surtout à l'espacement mieux entendu des hommes dans les casernes, à l'aération et à la propreté mieux comprises des lieux où ceux-ci s'agitent, travaillent, campent ou dorment en commun, que le soldat doit une santé mieux soutenue aujourd'hui ; progrès qui se traduit, entre autres choses, par de plus rares apparitions du scorbut de la bouche. Certes, de toutes les améliorations introduites successivement depuis nombre d'années déjà dans l'hygiène du soldat, il n'en est pas de plus sérieuse, de plus radicale que celle qui lui marchande moins l'air à la chambrée, au corps de garde, à la salle de police, à la prison, qui lui assure, avec plus d'indépendance de respiration, un air plus vivifiant.

C'est en octobre 1854 qu'apparaissent dans les hôpitaux de Varna les premiers cas de scorbut grave. Ils sont fournis exclusivement, ou à peu près, par la marine impériale. Le scorbut, à la même époque, ne faisait que tâter l'armée

de Crimée. Comment expliquer cette exception? se rejettera-t-on sur l'alimentation du marin, elle qui, pendant si longtemps, a eu la responsabilité de son scorbut? et, d'abord, n'est-il pas avéré que, dans des voyages ou expéditions de longue haleine, des équipages abondamment pourvus de vivres de toute sorte ont été néanmoins maltraités par le scorbut, tandis que, dans les mêmes circonstances, d'autres équipages moins bien approvisionnés que les premiers, vivant invariablement de viande salée, de biscuit, de légumes secs, ne disposant, en outre, que d'une eau médiocrement potable, en ont été épargnés? La véritable raison de résultats tout différents de ce qu'ils auraient dû être, si le scorbut ne pouvait s'expliquer que par l'alimentation, je l'ignore. J'expose un fait, et j'ajoute qu'il est dans la conviction des médecins de la marine que si, depuis longues années déjà, le scorbut ne se montre qu'exceptionnellement, et toujours peu grave à bord de nos bâtiments, on le doit moins aux améliorations introduites dans le régime des équipages qu'à une installation plus hygiénique de ceux-ci, à un rapport mieux entendu entre l'effectif du personnel et la capacité du bâtiment, à une ventilation mieux comprise et plus large des divers compartiments de celui-ci, à leur propreté mieux surveillée, en un mot, à ce qu'il soit laissé aux hommes le plus d'air et de bon air possible. La vapeur, en abrégeant les voyages et en rendant les ravitaillements plus faciles, a fait, à son tour, que l'application de cette première loi de salut dans les grands rassemblements d'hommes fût plus sûrement fructueuse. En 1854, l'escadre alliée de l'armée d'Orient dispose de la mer en maîtresse absolue. Ses moyens de transport sont immenses ; la vapeur en double les ressources. Les ravitaillements ne souffrent ni difficultés, ni retards sérieux. Le matelot vit bien : il reçoit de la viande fraîche à intervalles assez rapprochés. Il communique même, de loin en loin, il est vrai et pour un instant, avec la terre. Que de conditions pour que sa santé se maintienne excellente! mais il tient la mer depuis longtemps; à l'effectif des équipages, généralement au complet pour la campagne, s'est ajouté à plusieurs reprises, et pour un temps plus ou

moins long, un chiffre variable de troupes de débarquement ou de malades. Confiées fréquemment à la marine impériale pendant les premiers mois de la campagne, les évacuations de malades se sont faites habituellement, plus tard, par une autre voie. Or, l'humidité inséparable du séjour à la mer, à l'action de laquelle il est si difficile d'échapper à la longue ; à intervalles assez rapprochés, l'encombrement du bâtiment par la troupe ou par les malades, et la viciation ou l'usure de l'air qui en sont les déductions infaillibles ; les fatigues excessives, inséparables du service de guerre, ne sont-ce pas là, pour expliquer l'apparition du scorbut dans la flotte, des motifs autrement acceptables qu'un régime dont le matelot se félicite lui-même? C'est à ce point qu'à fur et à mesure que la flotte revient à ses conditions ordinaires de fonctionnement, le scorbut y est plus rare et moins grave.

A dater de la fin de 1854, un grand nombre de blessés ou d'amputés de Crimée évacués sur les hôpitaux de Constantinople, et dont le séjour se prolonge dans cette ville, y trouvent le scorbut dont ils ne présentaient aucun indice à leur arrivée ; et, cependant, dans ces hôpitaux, il entre, chaque jour, de la viande fraîche et de qualité suffisamment bonne, même aux époques les plus difficiles de l'approvisionnement de ces établissements, du pain frais, des légumes, du vin, et très-communément, par suite d'additions exceptionnelles autorisées, du chocolat ou du café, si ce n'est encore du vin autre que celui de distribution. Le régime échappe donc ici à l'accusation. On conçoit, à la rigueur, que l'immobilité prolongée, que la privation également prolongée de l'influence directe du soleil produisent sur l'organisme entier ce qu'elles effectuent parfois sur un membre longtemps maintenu en repos et recouvert d'un appareil, c'est-à-dire qu'elles l'étiolent : mais, dans nos hôpitaux en France, ce scorbut, même local, survenu sous la pression de pareilles causes, est exceptionnel, tandis que, dans les hôpitaux de Constantinople, la diathèse scorbutique est la conséquence presque obligée de la prolongation du séjour des blessés parmi nous.

A l'occasion d'une épidémie qui frappe si profondément

une armée, qui s'y cramponne et y conserve son élan aussi longtemps que les conditions d'existence, irrésistibles sans doute, faites à cette armée, restent les mêmes, attacher une portée tant soit peu sérieuse dans l'éclosion et la persistance de cette épidémie à l'absence d'un peu de légumes frais du régime du soldat ; affirmer, d'autre part, que quelques conserves de légumes, un peu de cresson ou de pissenlit, l'orange ou le citron, ont contribué à comprimer les progrès du mal, ou à en affaiblir véritablement les effets, c'est réduire une question d'ensemble, et quelle question, à quelques détails d'une valeur ou d'une vérité douteuse.

Du 1er mai 1855 au 1er juin 1856, l'hôpital du terrain de manœuvres, sur 14,396 malades, reçoit 3,644 scorbutiques, 1,244 du 1er mai au 1er décembre 1855, et 2,400 du 1er décembre au 1er juin 1856. L'épidémie, loin de faiblir, a donc grandi successivement, grandi avec l'accroissement de l'armée soit, mais grandi progressivement aussi avec la tension toujours croissante de la situation, avec l'aptitude chaque jour moindre du soldat à réagir contre elle ; grandi avec l'empoisonnement du camp ; grandi, surtout, avec le retour de la pluie et du froid, de la neige ou de la glace. Certes, le chiffre de 3,644 est loin de représenter la véritable part du scorbut dans celui des admissions à l'hôpital du Terrain. Là où, soit provenance de l'armée, soit évacuation sur France, il y a fatalement un mouvement tel de malades que le plus grand nombre d'entre eux ne font, en quelque sorte, que glisser sous l'œil ou dans la main du médecin, un classement bien précis des diverses modalités pathologiques a ses embarras et ses hésitations. Toutefois, en ce qui concerne le scorbut, j'hésite d'autant moins à affirmer que le chiffre de 3,644 est au-dessous de la vérité, qu'à côté de lui je vois 2,822 inscriptions au titre de la diarrhée et de la dyssenterie. Or, les rapports de décade de nos collaborateurs mentionnent invariablement ce fait, à savoir que le scorbut est le fond habituel de la diarrhée, de la dyssenterie, qu'il en fait le principal danger.

Que le scorbut de l'armée d'Orient n'ait point eu la perfidie de certaines épidémies scorbutiques des armées de terre et de mer dont l'histoire nous a légué le triste souvenir, je l'ad-

mets ; mais, néanmoins, il a fait assez de mal encore, surtout dans les derniers temps où il a été la pâture principale du typhus, pour qu'à son occasion les convictions qui suivent me soient pardonnées : 1° les quelques modifications de détail introduites dans le régime du soldat étaient d'autant moins propres à comprimer le scorbut, qu'au dehors de ce que l'alimentation pouvait laisser à désirer, il était alimenté par des causes puissamment subversives de la santé ; 2° dans nos hôpitaux même, où l'on s'est appliqué à faire le régime du scorbutique, ce qu'ici les traditions, ce qu'ailleurs les idées des uns et des autres le voulaient, l'efficacité de l'alimentation, prise isolément, dans le traitement de cette affection, me paraît bien difficile à exprimer. Ou l'estomac du scorbutique repoussait l'aliment et le médicament, ce qui n'était pas rare, et l'homme mourait : ou bien il les acceptait, et, dans ce cas, dès qu'il était présumé que l'homme pouvait être transporté sans danger en France, on le faisait sans attendre son entier rétablissement. Œuvre complexe et de jetées successives, la diathèse scorbutique ne s'efface pas en un jour, ni d'une seule et même manière.

Les nécessités de la guerre poussent insensiblement aux essais. Les hôpitaux de Constantinople ne rendant presque rien à l'armée de Crimée de ce que celle-ci leur envoie de malades, bien qu'ils disposent de plus de 10,000 lits, ils ne suffisent aux évacuations incessantes du siége qu'à la condition de s'exonérer eux-mêmes coup sur coup sur les hôpitaux de France. il en résulte dans la constitution de l'armée sous Sébastopol une diminution chaque jour plus considérable. On se préoccupe avec raison d'un pareil état de choses, et on espère y remédier en partie en retenant dans les ambulances et les infirmeries régimentaires de Crimée le plus grand nombre des scorbutiques en particulier. Ces scorbutiques n'y guérissent pas, et quand le typhus les surprend ainsi groupés sur certains points, il n'en devient que plus sûrement et plus rapidement désastreux. On se hâte de revenir au système d'évacuations successives précédemment adopté. On ne renonce pas, toutefois, à l'essai si mal réussi en Crimée, et on le reprend à Constantinople, une partie du baraquement de Maslak,

destiné d'abord au 3e corps d'armée, est transformé en hôpital, dit de *convalescents*. En campagne, il ne faut pas toujours prendre les appellations au pied de la lettre ; les événements en changent bien vite la signification ; c'est ainsi que, d'une part, le premier noyau des scorbutiques de Maslak est loin encore de la convalescence, et que bientôt cet établissement reçoit toute espèce de malades. Assis sur les hauteurs entre le Bosphore et la vallée des Eaux-Douces, l'hôpital de Maslak est en bonne position. L'air surtout y abonde. Chaque malade a son lit. Son alimentation est tout ce qu'elle peut être, dans le moment, en qualité et en quantité. La viande fraîche en fait communément partie. Les légumes et le vin le complètent. Le malade a toute liberté de promenade sur le vaste plateau dont il dispose à son gré ; néanmoins, tous les scorbutiques que l'on maintient là, au lieu de se hâter de les évacuer sur France, ne tardent pas à entrer dans les hôpitaux ordinaires, et, en général, en situation moins bonne qu'à leur arrivée à Constantinople. Un abri, un couchage, une nourriture convenables et le repos n'ont donc pas suffi pour les rendre à la santé. C'est que, lorsque l'hôpital de Maslak leur est ouvert, l'hiver, froid et humide à Constantinople en 1855 et 1856, n'a point cessé ; c'est que, sur les hauteurs où ils sont placés et que balaient tous les vents, le froid humide enveloppe encore ces hommes ; c'est que, claquemurés souvent dans leurs baraques par le mauvais temps, ils font échange entre eux d'émanations insalubres de toute espèce ; c'est qu'enfin, pour le redire, le scorbut n'est point de ces maladies qu'on fait taire en quelques semaines, surtout en campagne.

Dans un dernier effort pour guérir les scorbutiques sur place, on les installe dans l'île de Prinkipo. Le baraquement, pour la plupart d'entre eux, est remplacé par la tente. Leur alimentation est celle de Maslak. Un air abondant, vif et pur ; des promenades avec un peu d'ombrage, chose rare à Constantinople et dans les environs ; le voisinage de la mer de Marmara ; la vue d'un magnifique panorama : telles sont les conditions qui promettent succès à la nouvelle épreuve, laquelle, il faut bien le dire aussi, se fait

dans des circonstances autrement favorables que celle de Maslak. La rentrée des troupes en France est commencée; le typhus est en pleine décroissance; nos hôpitaux sont à peine occupés au tiers. Il n'y a donc plus, comme à l'époque où s'ouvrait Maslak, obligation de faire, à tout prix, de la place aux évacués de Crimée. Par un triage impossible à effectuer convenablement à la première date, toute complication sérieuse peut être écartée des envois dirigés sur Prinkipo. Ajoutons que la belle saison a fait retour. Scorbut moins profond en somme et beau temps, telles sont les principales raisons des résultats meilleurs obtenus à Prinkipo. Je prends et j'inscris les faits tels qu'ils se sont passés sous nos yeux, en les faisant servir, sans préoccupation autre que celle de la vérité, aux intérêts de la pratique.

Que nous apprennent donc les observations que je viens de résumer? Ici l'alimentation est grossièrement uniforme et maigre de proportions; mais l'habitude en facilite la transformation complète, et puis, un air abondant et pur ajoute son excitement à la sienne : pas de scorbut. Ailleurs, l'alimentation est plus convenable sous tous les rapports, et le scorbut apparaît, ici sous l'influence prolongée du froid humide, là sous celle d'un air vicié, usé et insuffisant. La fatigue, de mauvaises dispositions d'ensemble, ainsi que nous l'avons vu à Sétif, en favorisent le développement. Or, ce qui, dans quelques-uns des cas précédemment indiqués, nous a paru avoir été le produit assez net d'une seule et même cause, ou tout au plus, de deux causes bien déterminées, ne se produit plus aussi simplement dans une armée. Là les manifestations morbides peuvent différer entre elles par la physionomie; mais d'une manière générale, elles sont parentes par l'origine, par le fond. Influences du campement et de toutes ses insalubrités, surtout quand il s'éternise sur le même emplacement; influences de la vie commune, lesquelles, si perfides déjà sous la tente, le sont bien autrement encore dans les établissements hospitaliers de campagne; influences de l'alimentation, de son insuffisance ou de sa médiocrité; influences du service, de ses fatigues et de ses insomnies; influences des émotions de toute nature, inséparables d'une lutte où la vie est incessamment

en jeu; influences enfin du climat, de ses inclémences et de ses caprices : que de causes, dans une armée assiégeante et clouée sur place, que de causes, les unes moins actives, les autres plus énergiques, se prêtant mutuellement appui, et concourant de front à l'affaissement du système nerveux, à l'appauvrissement du sang, au déraillement des fonctions ! C'est entre elles une solidarité d'action impossible à décomposer, tout aussi difficile à déjouer. Or, pour rentrer dans l'examen du scorbut, s'attacher plus spécialement à l'une de ces causes, au lieu d'embrasser dans les mêmes préoccupations tout ce qui, de près comme de loin, médiatement ou immédiatement, peut faire naître le scorbut, l'aggraver ou le perpétuer, c'est ne voir le mal que par une de ses faces ; c'est l'attaquer par un seul côté.

Au commencement de 1854, une armée d'élite, belle de santé et d'entrain, débarque à Gallipoli. Cinq moins d'intervalle séparent à son débarquement en Turquie de sa prise de possession de la Crimée. Elle ne reste pas inactive pour cela, elle remanie Gallipoli, pour y asseoir ses premiers magasins, ses premières réserves, son premier hôpital, couvre la presqu'île d'un vaste camp retranché. Dans la marche de l'une de ses divisions sur Varna pour Andrinople et les Balkans, elle pratique, à travers ceux-ci, dans une étendue de 35 à 40 lieues, des routes carrossables. A Varna, en attendant les événements, par les fortes chaleurs de juin et de juillet, elle remue la ville, sa plaine et les hauteurs, pour y installer aussi convenablement que possible son quartier général, ses approvisionnements de tout genre et ses malades. Pendant tout ce temps, elle campe et vit à la façon de l'armée d'Afrique en expédition. Sa santé reste excellente, témoin le chiffre bien réduit de ses malades à l'hôpital ; quand, en juillet, le choléra vient la surprendre. Nulle apparence encore de scorbut. En quelques semaines, des millions d'hommes succombent au choléra, un nombre non moins grand est plus ou moins ébranlé par lui ; cet ébranlement, chez la plupart, survit un certain temps au premier souffle pestilentiel du mal. C'est sous cette impression que l'armée aborde la Crimée ; le choléra l'y suit, moins impitoyable qu'à son apparition

à Varna, mais ne la quittant plus désormais, et mêlant avec une énergie variable, son influence désastreuse à toutes celles qui vont naître de la situation nouvelle dans laquelle l'armée est entrée. Ce que furent pendant quinze mois les fatigues et les dangers, les privations et les misères de cette armée ; ce qu'il lui fallut d'énergie et de résignation, malgré les défaillances, chaque jour plus nombreuses de sa santé, pour braver les uns, et lutter jusqu'au bout contre les autres, personne ne l'ignore aujourd'hui. Le scorbut n'apparaît qu'en novembre 1854. Après un premier et infructueux assaut donné à Sébastopol, un siége en règle a commencé, et avec lui, une série d'épreuves dont le scorbut doit être l'un des plus tristes reflets. Le temps favorable jusqu'alors aux opérations a changé ; à une tempête des plus violentes, ont succédé des pluies torrentielles. Un hiver rigoureux et long leur fait suite. A dater de ce moment, quelque part que vous le preniez, à la tranchée, sous la tante, dans le camp, le soldat est incessamment en lutte contre le froid et l'humidité. Ses vêtements, qu'il n'a ni le temps ni les moyens de faire sécher convenablement ; sa petite tente, dont se jouent le vent, la pluie ou la neige ; les quelques poignées de paille qui forment son grabat, paille souvent humide elle-même : autant d'éléments de lutte inégale ! En même temps que commence cette longue série de congélations dont j'ai dit un mot ailleurs, la diarrhée, la dyssenterie se généralisent, et le scorbut multiplie ses ravages. Au fur et à mesure que l'inclémence du temps se prolonge, que les maladies ou les échecs résultant du feu de l'ennemi diminuent le chiffre des hommes disponibles, les opérations du siége, chaque jour plus étendues et plus laborieuses, exigent chaque jour aussi un surcroît de travailleurs. La tranchée et la corvée résument bientôt en quelque sorte l'existence du soldat. Le scorbut en particulier est décidément inféodé à la situation.

Il est une anomalie de l'état de guerre bien difficile, sans doute à conjurer, mais qui n'en est pas moins regrettable, c'est que le soldat en campagne, qui ne vit que des approvisionnements de l'armée, vive en général moins bien que son camarade en garnison. La *Revue des Deux-Mondes*

a donné les moindres détails du régime du soldat sous Sébastopol. Or, ce régime, invariablement le même, dans lequel on a cherché à corriger, soit par l'élévation des quantités, soit par des substitutions ou des additions, ce qu'il pouvait avoir de défectueux ou d'insuffisant ; ce régime, dis-je, n'est évidemment plus en rapport avec ce que les circonstances exigent de force et de dévouement, de réaction physique et morale de la part du soldat, avec l'usure progressive dont son énergie est frappée. L'entrain momentané que provoque un peu de café, d'eau-devie ou de vin, n'est pas le véritable ton que donnent le pain et la viande. A mesure que le siége se prolonge, et que la difficulté de maintenir le troupeau de l'armée sur un pied convenable augmente, la viande fraîche, en particulier, n'est plus distribuée que de loin en loin, et sa qualité baisse de plus en plus. Mal soutenues par un régime qui n'est plus ni assez abondant, ni suffisamment réparateur, en lutte continuelle avec l'extérieur, les forces du soldat défaillent aux efforts surhumains auxquels elles sont obligées. Que le scorbut ait été, surtout à une certaine époque de la campagne, l'expression la plus ordinaire de cette défaillance, et que l'alimentation y ait eu sa part, personne ne le conteste ; mais une fois encore, elle n'a apporté que son appoint à son développement, et cet appoint a été une affaire d'ensemble, et non de détails.

Une particularité de la guerre de Crimée qui n'a échappé à personne, c'est qu'elle se noue et se dénoue en quelque sorte sur place. Pendant vingt mois, une armée qui se renouvelle et grossit à mesure que les combats et les maladies l'affaiblissent, et que les difficultés du siége grandissent, cette armée ne désempare pas du terrain sur lequel a commencé la lutte. Or, qui ne voit d'ici ce que doit être au bout de quelques mois seulement un camp où des masses d'hommes s'agitent, combattent et meurent, où des milliers d'animaux vivent et succombent à leur tour à une insuffisance de nourriture ou de soins, à la pluie, au froid, etc. ; un terrain remué en tous sens pour les besoins de l'attaque, creusé çà et là pour enfouir, tant bien que mal, ce que la vie et le mouvement, ce que la mort peuvent

y accumuler de débris organiques ou d'immondices; un camp où, quoi qu'on dise ou qu'on fasse, au milieu des préoccupations si graves du moment auxquelles tous s'associent, partie de ces débris reste infailliblement éparse sur la voie publique, ou amoncelée dans le voisinage des tentes; un camp où l'ambulance, l'abattoir et le cimetière se touchent de si près, tant l'espace est disputé aux plus simples exigences de l'hygiène; où, dans les premiers mois du siége surtout, faute de temps ou de bras, les inhumations à la tranchée, sur le lieu de la lutte, se font à la légère; où les animaux entassés le plus souvent sans choix d'emplacement, là où ils succombent, et recouverts seulement d'un peu de terre ou de sable, étalent à l'air tout ou partie d'eux-mêmes. Or, ce qui, dans tous les temps, et plus particulièrement par la chaleur, doit surgir de tous ces foyers accumulés et en activité incessante sur le même point, il n'est personne qui ne l'ait pressenti. Le tableau qui précède n'a rien d'exagéré.

D'autre part enfin, nous avons vu le scorbut de Sétif frapper presque exclusivement ceux qui, au préalable, avaient été atteints de fièvre intermittente. Quelle serait donc, à titre de prédisposition, la part qui reviendrait à cette cause dans le scorbut de Crimée? 10,949 fiévreux venus de Crimée à l'hôpital du Terrain, de mai 1855 à juin 1856, ne comprennent que 516 fièvres d'accès, sur lesquelles 5 morts seulement. La compagnie du génie Dupont, baraquée près dudit hôpital, et employée, en grande partie, à la coupe des bois dans la forêt de Belgrade, forêt semée d'étangs et de marais, donne un certain nombre de pareilles fièvres; de part et d'autre, la proportion de celles-ci est minime, surtout pour les provenances de Crimée. Or, comme ces provenances sont réparties au hasard entre les divers hôpitaux de Constantinople, et qu'il n'y a nulle raison de penser qu'elles aient été partagées plus nombreuses sur un point que sur un autre, nous sommes autorisé à conclure que les maladies paludéennes de Crimée n'ont été ni bien communes, ni surtout bien graves. Elles n'ont donc très-vraisemblablement prêté que peu d'appui aux causes d'où le scorbut est né. Il est bien vrai que, lors-

que le typhus est venu s'ajouter à toutes les maladies de l'armée, on a beaucoup parlé de rémittence et de perniciosité à Constantinople même comme en Crimée. On était surpris par l'apparition d'une maladie qu'on hésitait à reconnaître, tant on l'avait mal pressentie ou redoutée ; on se tâtait, et l'on semblait faire à regret le sacrifice de ses souvenirs d'Afrique. On mêlait irrésistiblement les uns au mal nouveau qu'on avait à combattre ; que le typhus et la fièvre paludéenne puissent marcher parallèlement, et même réagir d'une manière quelconque sur leur marche réciproque, rien là qu'on ne puisse admettre ; mais ce qu'il importe de ne pas perdre de vue, c'est que, même dans les contrées où les maladies à quinquina priment les autres, la rémittence et la perniciosité ne sont plus aussi bien de toutes les saisons qu'elles sont exceptionnelles l'hiver. Or, comment admettre qu'en Crimée, à l'époque où tout pendant l'été et l'automne de 1855, chaleur, insalubrité du camp, fatigues excessives, etc., devait mettre en relief l'influence du miasme paludéen, celle-ci soit restée médiocrement offensive, et que ce soit précisément en décembre 1855, janvier, février et mars 1856, époques qui répondent à un abaissement sensible de la température, et à un repos relatif de l'armée, que eette influence se traduise par les effets les plus généraux et les plus désastreux. Dans ma conviction, l'intoxication paludéenne, comme élément de prédisposition du scorbut, n'a joué qu'un rôle très-secondaire en Crimée.

Ainsi donc, humidité et froid réunis et prolongés ; service toujours pénible, excessif par intervalle ; parfois manque absolu, communément insuffisance de repos et de sommeil ; nourriture moins abondante, moins substantielle, moins variée que celle du temps de paix, répondant mal aux besoins d'une réaction plus vigoureuse et mieux soutenue de la part de l'économie en temps de guerre ; insalubrité progressive du camp ; appauvrissement ou viciation de l'air sous l'habitation du soldat ; ne sont-ce pas là les principaux éléments de ruine contre lesquels le soldat sous Sébastopol se roidit de plus en plus chaque jour sans compensation aucune à toutes ses misères ? N'est-ce pas là aussi

l'ensemble des causes à l'influence plus nettement accusée de l'une desquelles nous avons pu, dans quelques circonstances, rattacher le développement du scorbut? Or, quand toutes ces causes, réunies en faisceau, s'entr'aident et puisent un surcroît d'activité et d'énergie dans la longueur même et les péripéties du siége, pourquoi vouloir faire pour le scorbut épidémique d'un camp ce qu'on ne fait pas pour la diarrhée ou la dyssenterie également épidémiques? Pourquoi lui créer une parenté à part, tandis que les faits lui reconnaissent la même famille? Comment s'étonner enfin que le scorbut conserve sa vigueur aussi longtemps que tout ce qui le produit et l'alimente n'est pas atteint à fond et comprimé? Répétons donc, pour conclure, que, dans les maladies générales des camps et armées, influences et résultats, tout se lie et se subordonne; qu'on ne peut, dans les limites de la prévision la plus sage et celles de la puissance humaine, prétendre à une action sérieuse sur les uns qu'autant qu'on pèse véritablement sur toutes les autres à la fois. C'est là une formule vieille comme les faits dont elle est l'expression, et c'est là l'histoire du scorbut de l'armée d'Orient. Il a survécu à tout ce qui a pu être fait pour l'annihiler, non parce qu'il était plus spécialement le produit de telle ou telle cause, mais bien un résultat de l'ensemble de toutes les causes.

MUTILATION DE L'ORGANE VIRIL D'UN JEUNE KABYLE PAR SA FEMME, SEPT JOURS APRÈS LEUR MARIAGE;

PLAIE TRANSVERSALE DE LA VERGE PRÈS DU PUBIS, AVEC SECTION COMPLÈTE DES CORPS CAVERNEUX ET DE LA PLUS GRANDE PARTIE DE LA CIRCONFÉRENCE DE L'URÈTRE. — GUÉRISON.

Considérations générales sur les lésions traumatiques du pénis;

Par M. VÉDRENNE, médecin-major de 2e classe.

Le 8 mai 1859, vers huit heures du soir, un petit village de la tribu des Béni-Douala, en Kabylie, fut le théâtre d'une scène tragique, dont la narration donnera un spécimen des mœurs barbaresques. Un tout jeune couple,

dont les liens comptaient à peine sept jours de date, composait tout le personnel de cette scène, qui eut pour dénouement l'amputation presque complète du pénis de l'époux, par les mains de sa jeune femme, ou plutôt d'un enfant.

Ce fait n'est pas sans précédents dans les annales matrimoniales, mais, ce qui est peut-être sans exemple, c'est le motif qui a déterminé cet attentat.

Comment, en effet, concevoir qu'un sentiment autre que la passion, la jalousie ou le désir de la vengeance puisse armer de délicates mains féminines, dans l'intention d'accomplir, sur un mari, une mutilation aussi barbare que l'est la section de la verge?

Cet acte criminel n'a cependant été déterminé par aucun de ces motifs. Il n'a été que le résultat de l'instinct de la défense personnelle.

On comprendra, jusqu'à un certain point, la légitimité de ce motif, si l'on considère la condition précaire de la femme dans la société musulmane, et le caractère du mariage, qui, dépouillé de tout prestige religieux et social, est réduit aux honteuses proportions d'une transaction commerciale. Aussi la femme, devenue marchandise, est-elle achetée, vendue, revendue comme matière inerte, sans égard pour les considérations d'âge, de sympathie et de volonté de la part de la jeune fille, lorsque le trafic est favorable à la cupidité des parents; car ce sont eux qui perçoivent le prix de la dot consentie par l'époux. De là résulte que des enfants en bas âge, ou des jeunes filles encore impubères, sont souvent vendues en mariage à des adultes, impatients quelquefois d'user de leurs droits conjugaux, ou, plus exactement, du droit de possession.

La jeune Smina ben Chaban, de la tribu des Douala, en Kabylie, cercle de Tizi-Ouzou, a été une des victimes de cette coutume immorale, contre laquelle on ne saurait trop réclamer la bienveillante sollicitude du Gouvernement français.

Cette jeune fille, d'une complexion frêle, délicate, encore impubère et douée d'une physionomie douce et agréable, fut mariée l'année dernière pour la première fois, à

peine âgée de dix ans, à un individu de sa tribu, auprès duquel elle vécut vierge.

Son mari, pauvre fellah, eut au moins la pudeur de respecter l'âge de cette enfant. Peut-être Smina était-elle heureuse avec lui; toujours est-il que la tranquillité du ménage ne fut pas troublée. Mais, ce bonheur importait peu aux parents, qui parvinrent à la faire divorcer, pour la vendre, au commencement du mois de mai 1859, à un jeune homme plus riche de la même tribu.

Celui-ci, moins réservé que son prédécesseur, fit sur cette enfant des efforts brutaux pour jouir de sa personne.

Ces fréquentes tentatives, sur des organes non suffisamment développés, occasionnèrent à la jeune femme de vives souffrances. Elle s'en plaignit à ses parents, et se réfugia même chez eux, pour se soustraire à ces exigences importunes.

Ces derniers, craignant un divorce qui, dans ce cas, les eût obligés de restituer au mari le montant de la dot, accueillirent très-mal les lamentations de leur fille, la gourmandèrent même sur son indocilité d'épouse et la ramenèrent sous le toit conjugal.

Smina résolut alors d'employer la violence pour échapper à son martyre, et, dans sa faiblesse, elle usa de perfidie. Voici l'expédient qu'elle imagina : on lui avait, dit-elle à son mari, en feignant de compatir à ses ennuis, enseigné le moyen de devenir promptement femme faite, par la vertu d'un sortilége. Elle lui proposa, en conséquence, d'aller ensemble dans un fourré de roseaux, voisin de la maison, pour en faire l'essai.

Le crédule adolescent accepta avec joie cette proposition. Arrivé à l'endroit convenu, Smina dit à son mari de la déshabiller, de lui lier les pieds et les mains après l'avoir étendue sur le sol, et de rouler sur son ventre des œufs, qu'elle lui avait recommandé de porter dans le capuchon de son burnous.

Cela fait, ce fut au tour de la femme d'exécuter pareille manœuvre sur son mari. Mais à peine celui-ci est-il étendu et lié (pieds et poings), qu'au lieu de rouler les œufs, Smina s'arme rapidement d'un rasoir kabyle, caché sous

ses vêtements, saisit la verge, qui était en érection, la tranche presque entièrement à sa racine par une section transversale de haut en bas, et s'enfuit précipitamment chez ses parents, en laissant le malheureux baigné dans son sang.

Livrée par le caïd de la tribu à l'autorité française, Smina fut conduite à la prison de Tisi-Ouzou. C'est là que je l'examinai et que je redigeai un rapport, dont les conclusions suivantes, répondant à des questions de la commission rogatoire, déterminèrent sa mise en liberté :

1° La nommée Smina ben-Chaban est impubère.

2° Elle a été déflorée.

3° Les organes génitaux, encore à l'état rudimentaire, sont très-disproportionnés avec l'organe viril d'un adulte.

4° Les tentatives d'union sexuelle, de la part du mari, ont été violentes, douloureuses pour la jeune fille, et par conséquent prématurées.

6° Les lésions signalées aux organes génitaux sont le résultat de ces tentatives.

Quant au mari, son histoire va m'occuper spécialement.

Peu d'instants après l'accident, il reçut les premiers soins de sa mère. Ces soins furent sans doute incomplets; notons, cependant, qu'une idée rationnelle dirigea les mains de cette femme, puisqu'elle rapprocha les deux bouts de la verge, et les maintint en contact plus ou moins exact, avec des bandes de papier enduites de beurre, et roulées circulairement autour de la plaie.

Si grossier fût-il, ce mode de pansement n'en prévint pas moins la gangrène de la plus grande partie du pénis; mais l'hémorragie suivit son cours, et ne s'arrêta pas, pour ainsi dire, pendant 48 heures.

L'événement avait eu lieu le 8 mai à huit heures du soir.

Le 10, seulement, le médecin du bureau arabe fut mandé auprès du blessé. Il se borna à renouveler le pansement, en entourant la verge de charpie, de linge, et en prescrivant des lotions avec de l'eau froide, jusqu'à l'arrivée du malade à l'hôpital. L'eau froide n'avait pas encore été employée pour laver ou arroser cette plaie, parce que, d'a-

près les croyances kabyles, le contact de l'eau est nuisible dans les cas de lésions traumatiques.

Etat du blessé, le 11 *au matin, au moment de la visite,* 58 *heures après l'accident.*

Ce jeune homme, d'un tempérament nerveux et d'une faible constitution, se nomme Amar-el-Ounis. Il habite un village de la tribu des Béni-Douala, distant de 3 ou 4 lieues de Tizi-Ouzou, et paraît avoir une vingtaine d'années,

Je le trouve couché dans son lit, au n° 21 de la salle 2, dans le décubitus dorsal, les cuisses fléchies sur le bassin, et les jambes sur les cuisses ; celles-ci écartées et les mains soutenant la verge entourée de son appareil. La face est extrêmement pâle ; les muqueuses sont décolorées et les forces abattues. La physionomie exprime un profond découragement. La peau est froide, le pouls misérable, la soif intense.

L'appareil à pansement, la région pubio-scrotale, le bas-ventre, la partie interne des cuisses et les mains sont souillés de sang plus ou moins concrété, et exhalant une odeur nauséeuse, où domine l'odeur pénétrante de l'urine.

Les pièces de l'appareil ôtées avec soin découvrent, à la partie dorsale de la racine de la verge, à quelques millimètres au-devant du pubis, une énorme solution de continuité transversale, pleine de caillots de sang noir. Elle est telle que les deux corps caverneux sont entièrement divisés ; que l'urètre l'est aussi complétement, à l'exception d'une petite portion du tissu spongieux de son segment inférieur, et que la peau n'est intacte qu'en bas, dans l'étendue de quatre centimètres, qui répondent au tiers seulement de la circonférence de la gaîne cutanée.

Ce pédicule s'étend à un centimètre à gauche et à trois centimètres à droite du raphé médian. La verge est tuméfiée, fraîche au toucher, ecchymosée, d'une couleur brun-verdâtre.

En avant, la lèvre cutanée de la plaie est presque de niveau avec le plan de la section des corps caverneux. En

arrière, au contraire, la peau est en excès et contournée sur elle-même au-devant du tronçon des corps caverneux.

On distingue très-bien les cellules abreuvées de sang noir du tissu érectile, ainsi que la cloison intermédiaire.

Les deux orifices du canal de l'urètre sont rétractés en avant et en arrière, au-dessous des corps caverneux, mais beaucoup plus en arrière. Leur lumière est indiquée par un point noirâtre au fond d'une espèce d'infundibulum.

Il est inutile d'ajouter que, selon la position que l'on donne au pénis, on peut affronter les surfaces de la plaie, les écarter considérablement, et plier même, pour ainsi dire, la verge comme un fléau, en faisant basculer le bout antérieur sur le pédicule cutané, comme sur une charnière.

Pansement. — Après les lotions indiquées autour de la plaie, tout en respectant les petits caillots sanguins qui servaient de barrière à l'hémorragie, je cherchai à remplir l'importante indication de rétablir le cours des urines dans leur voie normale. La rétraction du bout postérieur de l'urètre rendit cette manœuvre longue et difficile. Je parvins cependant à introduire dans ce bout, et directement par la plaie, une sonde creuse en gomme élastique (n° 13, $4^{mm},\frac{1}{3}$), sans mandrin, et à la faire cheminer jusque dans la vessie.

Ayant ensuite coupé le bourrelet en cire de son extrémité libre, je la fis glisser facilement à tergo par le bout antérieur, et ressortir au delà du méat urinaire. Il s'écoula sept à huit cents grammes d'urine.

La présence de la sonde offrait plusieurs avantages ; elle permettait de faire écouler les urines par leur voie naturelle, et préservait la plaie de leur contact. Elle servait aussi de tuteur et de moyen orthopédique, pour tenir la verge dans une position convenable ; elle fournissait enfin un point d'appui aux tissus comprimés par l'appareil à pansement. Celui-ci consista, l'affrontement des surfaces étant fait, en un linge cératé, charpie et croix de Malte ; le tout fut maintenu par les circulaires d'une longue bande, qui, amenée ensuite autour des reins, fut fixée après deux ou trois tours, avec une épingle, au niveau de l'aine droite, puis passée à anse sous la verge redressée, et enfin arrêtée du

côté opposé au niveau de l'aine gauche. On assujettit la sonde à l'appareil au moyen d'un double fil.

Prescription : Lim. tartr. pot. gom., cerceau pour empêcher le contact des couvertures ; lotions avec l'eau hémostatique.

Le 12, hémorragie pendant la nuit du 11 au 12. Insomnie; soif; aucun indice d'adhésion; douleur; malaise. L'urine s'écoule bien par la sonde; il en sort aussi par la plaie.

Prescription : Bouill. et œuf, lim. pot. avec eau de Rabel, pansem. au styrax, lotions hémostatiques.

Le 13, moins d'hémorragie; la portion antérieure de la verge a de la tendance à s'incliner à droite et à tourner sur son axe. J'essaye trois points de suture entortillée pour la fixer dans sa rectitude.

Même prescription.

Le 14, peu de douleur, point d'hémorragie. Le pansement n'est pas renouvelé.

Prescrip. : Pr. ; mêmes médicaments.

Le 15, les épingles sont retirées ; il n'y a pas eu de réunion ; mortification du bord cutané de la lèvre antérieure de la plaie, dans l'étendue de deux ou trois millimètres. Le gland est flétri, bronzé, presque insensible, la verge toujours tuméfiée et violacée.

Prescrip. : Pr. om. décoct. qq. pot. antiseptique; pansement avec du linge fenêtré enduit de styrax et taillé en bandelette d'une quinzaine de centimètres de longueur sur 4 ou 5 de largeur. En superposant ces bandelettes autour de la verge, je parviens à donner de la solidité à l'appareil.

Le 16, écoulement de sanie par la plaie.

Prescrip. ; Comme la veille ; plus v. qq.

Le 17, ulcération de la moitié gauche du bourrelet préputial au niveau de la base du gland. (Cet homme est circoncis comme tous les mahométans.) Le gland est sec et noirâtre.

Prescrip. : *idem.*

Le 18, au-dessous de l'ulcération du prépuce existe un décollement circulaire, rempli de détritus putrilagineux; débridement.

La suppuration de la plaie s'établit; elle est abondante. Les pansements sont douloureux, malgré tout le soin que je mets à les faire. Le malade est toujours pâle et très-faible; il a bon appétit.

L'urine s'écoule par trois voies différentes; par la sonde, par le méat entre la sonde et le canal, et par la plaie.

L'épiderme se détache autour de la plaie, et laisse à nu de petites excoriations.

Le 19, la plaie se déterge. Quelques bourgeons charnus apparaissent.

Le 20, presque tout le gland est frappé de gangrène momifiante. L'escarre un peu racornie est noir d'ébène, dure, sèche et sonore. Elle conserve la forme du gland. L'urine sort moins par la sonde.

Le 21, aspect rosé, bourgeonnement et commencement de cicatrisation de la plaie; cercle rouge éliminatoire à la limite de l'escarre du gland.

Le 22, des fongosités apparaissent au fond de la portion débridée du prépuce du côté gauche du frein. Leur point de départ est à l'urètre.

Peu de sommeil. Sensation de malaise et de cuisson dans le canal.

J'ajoute une potion opiacée pour le soir.

Le 24, cautérisation de la plaie avec le nitrate d'argent. L'adhésion s'effectue graduellement, en procédant de chaque côté du pédicule cutané. — A bien dormi. — Bon appétit.

Prescrip. : demie d'aliments, tis. am., v. qq.

Le 25, l'extrémité antérieure de l'urètre, qui fournit les fongosités, est circonscrite par une ulcération. L'urine n'arrive plus dans le méat et s'écoule par cette nouvelle brèche. Remarquons, en passant, que cette gangrène est humide, et fait suite à celle du gland, qui est sèche.

Le 29, élimination de l'escarre du gland et du canal. Je la retire en la conduisant le long de la sonde. Suppuration très-abondante et louable de la plaie; grand appétit; moins de faiblesse; le malade commence à se lever et à marcher.

Trois quarts d'aliments, vin amer.

L'escarre représente une espèce de capuchon ayant le méat urinaire pour sommet; sa base offre un petit prolongement formé par la portion gangrenée du canal. La perte de substance du gland est plus considérable à gauche qu'à droite. Ici la couronne est restée intacte. A gauche, au contraire, elle est détruite jusqu'à 18 millimètres du filet, ainsi qu'un segment de la paroi gauche de l'urètre. Cette différence s'explique par l'étendue plus grande du pédicule cutané à droite qu'à gauche.

Le gland a actuellement la forme d'un entonnoir à bord très-évasé, à paroi gauche échancrée de la base au sommet. Celui-ci reprend à l'orifice de l'urètre.

J'étends une couche de collodion sur les surfaces vives, pour les garantir du contact de l'urine.

Le 1er juin. Depuis deux ou trois jours, la pensée de remplacer la sonde, mise à demeure à mon premier pansement, me préoccupait vivement. J'avais hésité à le faire, dans la crainte qu'une adhésion insuffisante des deux bouts du canal, au niveau de la plaie, ne rendît impossible l'introduction d'une deuxième sonde.

Le malade prévint lui-même mes intentions. Tourmenté, dans la nuit du 31 mai au 1er juin, par des cuissons insupportables dans le canal, qu'il attribuait très-judicieusement à la présence de la sonde, il ôta celle-ci à demi; il l'eût sans doute extraite entièrement, si l'autre moitié fût venue librement; mais des aspérités la retenaient aux parois de l'urètre.

A la visite du matin, je parvins, non sans peine, à compléter son extraction par des mouvements combinés de vrille et de traction.

Cette opération fut suivie de douleurs très-vives dans tout le trajet du canal, et de l'issue d'un peu de sang par la plaie. Il était temps, en vérité, de débarrasser le malade de cette sonde, car elle était partout érodée, privée de la majeure partie de son vernis, encroûtée de concrétions calcaires, déformée à son extrémité vésicale, et entièrement obstruée à l'intérieur par un sédiment.

Je ne fis aucune tentative pour la remplacer par une nouvelle, afin de laisser reposer le canal.

Le 2, beaucoup moins de suppuration.

L'ardeur du canal a cessé. L'urine parcourt tout l'urètre et sort en jet par le nouveau méat, mais avec effort; il n'en passe presque plus par la plaie, d'ailleurs très-diminuée d'étendue.

La perte de substance du gland est couverte de bourgeons charnus qui tendent à la combler, ses parois se rapprochent. Je retire, en faisant ce pansement, une petite concrétion calcaire, qui se montre entre les lèvres de la plaie.

Le 3, issue de nouvelles concrétions par la plaie. Celle-ci est réduite à un orifice fistuleux de 4 ou 5^{mm} de diamètre, siégeant à la partie moyenne et dorsale de la verge, par conséquent entre les deux corps caverneux. Le fond de cette ouverture répond à l'urètre.

Ce trajet fistuleux est obstrué par des fragments calcaires irréguliers, dont quelques-uns présentent des cannelures imprimées par la sonde. Je retire tous ces fragments assez facilement avec de petites pinces à disséquer.

Le séjour prolongé au lit a déterminé des douleurs aux lombes et des excoriations au niveau du sacrum.

Grand bain. Lin. op., diachylon.

Le 4, quelques graviers sont encore sortis.

Le 5, introduction d'une sonde en gomme élastique du même calibre que la première. Elle est un peu arrêtée au niveau de la fistule; mais elle franchit bientôt l'obstacle, et chemine ensuite aisément jusqu'à la vessie. — Je la laisse à demeure jusqu'au lendemain.

Le 6, nouvelle sonde n° 14.

Le malade a eu hier soir, vers sept heures, un petit accès de fièvre précédé de frisson et de froid aux extrémités.

Prescrip. Sp., Pde., px., till. éd., s. q. o. 6.

Le 7, accès le soir à la même heure, moins fort. Sonde n° 15. — Même prescription.

Le 8, sensation de froid et céphalalgie hier soir vers huit heures. — Issue, par la fistule, d'un petit gravier roulé comme une pilule. La fistule est diminuée de moitié. La cicatrice acquiert de la fermeté. Peu de douleur.

Même prescription. Sonde n° 16.

Le 9, plus d'accès fébriles. Sonde n° 17. Son introduction est moins facile que celle du numéro précédent.

Demie d'aliments.

Le 10, la sonde n° 17, comme hier. Introduction aisée. Trois petites écailles du vernis de la première sonde ont été expulsées par l'orifice fistuleux.

Le 11 et le 12, sonde n° 18 et cautérisation.

Le trajet fistuleux est réduit aux dimensions d'un petit pertuis.

Le 13, sonde n° 18.

Le 15 et le 16, sonde n° 19. Eau ferrée.

Quart de vin. V. qq. Pansement avec le vin aromatique.

Les 17, 18, 19, 20, il est fait usage de la sonde n° 19, que le malade doit retirer pendant la nuit.

Le jet d'urine est lancé, sans sonde, à plus d'un mètre de distance. Il en suinte à peine une gouttelette par le pertuis,

Le 21, j'exerce le malade à se sonder lui-même. Je lui recommande de n'uriner que trois fois par jour ; d'introduire la sonde, au moment du besoin, pour vider la vessie, et de la retirer ensuite.

Exploration de la vessie avec une sonde métallique, dans le but de rechercher s'il y existe quelques fragments calcaires. — Résultat négatif.

Les manœuvres prescrites au malade sont fidèlement exécutées.

Le 28, on ne voit plus sourdre d'urine par le pertuis au moment de la visite.

Le malade demande son exéat.

Je prescris une potion cantharidée, pour solliciter des érections. Elle est sans effet, ainsi qu'une deuxième le lendemain.

Le 2 juillet, je fais sortir ce jeune homme de l'hôpital, sur ses instances réitérées.

Il est dans l'état suivant : pâleur et faiblesse ; retour de la gaieté et de l'hilarité, preuve qu'il conserve bon espoir sur l'avenir de sa virilité.

Cicatrice très-solide linéaire et un peu déprimée de la

plaie ; affrontement exact des parties similaires, avec un léger glissement du segment antérieur de la verge à droite, sans torsion appréciable.

Cicatrisation de la perte de substance du gland et de l'urètre; toutes ces parties se sont rapprochées de telle façon qu'il reste encore un moignon de gland, ébréché à gauche du filet ; l'urètre s'ouvre au fond de cette brèche : le nouveau méat formé de tissu inodulaire est froncé et resserré sur lui-même, comme l'ouverture d'une bourse à coulisse. —Rétrécissement du canal de l'urètre au niveau de la cicatrice de la verge ; persistance d'un petit pertuis urinaire à la face dorsale de la verge ; sans sonde, l'urine est émise facilement et en long jet, immédiatement après le cathétérisme ; lorsqu'un peu de temps s'est écoulé depuis l'introduction d'une sonde, il faut que le malade fasse un certain effort pour expulser l'urine.

Quant aux érections, j'ai dit plus haut où elles en étaient. Le sentiment de pudeur, qui est très-développé chez les indigènes, rend très-difficiles mes recherches concernant l'état des fonctions génitales.

Je donne au malade deux sondes en caoutchouc, afin qu'il continue de se cathétériser.

Ce jeune homme vint me voir quinze jours après, sur la recommandation expresse que je lui en avais faite. La face des choses avait déjà changé ; ainsi, le pertuis n'était plus visible , à peine une très-petite gouttelette d'urine transsudait-elle au niveau du point qu'il occupait pendant la miction.

Le malade nous raconte au sujet des érections, que, depuis quatre ou cinq jours, la portion du pénis postérieure à la cicatrice s'érige sensiblement dans la nuit ; l'antérieure éprouve aussi de la turgescence, mais plus faiblement et plus tard ; il sent enfin que sa verge acquiert de la force.

Cette visite eut lieu le 17 juillet. Ce fut ma dernière, étant parti le 18 de Tizi-Ouzou pour une nouvelle destination.

Mon collègue et ami, M. le docteur Durand, aide-major à l'hôpital, qui a suivi ce malade avec moi, depuis le jour de son entrée jusqu'à celui de sa sortie, a bien voulu me

donner, dans une lettre, le résultat d'un autre examen de cet intéressant blessé, qu'il fit le 26 juillet. Les renseignements ne marquent aucun changement notable survenu depuis le 17.

RÉFLEXIONS SUR CETTE OBSERVATION.

Si l'on réfléchit à la nature, à l'étendue et à la multiplicité des lésions, au temps qui s'est écoulé depuis le moment de l'accident jusqu'à celui où ce malheureux jeune homme a pu recevoir des soins plus complets, et si l'on se rappelle la perte considérable de sang qu'il a éprouvée, on ne pourra pas se défendre d'un certain étonnement en présence de l'issue heureuse de cette grave blessure.

Ces faits, qui mettent en évidence la puissance de la nature aidée des ressources de l'art, sont des fiches de consolation pour le médecin, trop souvent impuissant à soulager les maux de ses semblables.

Que de dégâts ! quelle variété d'organes lésés ! que de conditions défavorables pour la cicatrisation ! Une énumération rapide des parties intéressées par l'instrument donnera la mesure de la gravité de cette plaie.

Nous trouvons, en procédant de dehors en dedans :

1° La peau dans les deux tiers de sa circonférence, et, dans la même étendue, la couche lamelleuse sous-cutanée et la gaîne fibreuse, continuation de l'aponévrose inférieure du périnée (ano-pénienne de M. Velpeau);

2° La tunique fibreuse propre des corps caverneux ;

3° Toute l'épaisseur des corps caverneux;

4° La plus grande partie de la circonférence de l'urètre dans sa portion spongieuse ;

5° Les principales artères qui animent l'organe viril, à savoir : les deux artères dorsales de la verge, les deux caverneuses, les ramuscules antérieurs, les artères bulbeuses, toutes branches des honteuses internes, sans compter les divisions tégumentaires des honteuses externes;

6° Les veines dorsales de la verge; les troncs des vaisseaux lymphatiques ;

7° Les branches dorsales du nerf honteux interne, et

plusieurs filets de son rameau superficiel du périnée; enfin les filets du grand sympathique qui accompagnent les artères.

Ainsi les circulations artérielles, veineuses, lymphatiques, nerveuses et capillaires, presque entièrement interrompues; un canal excréteur ouvert, et le liquide qui le parcourt détourné de sa voie naturelle et versé sur une plaie vive; un tissu érectile, si fécond en hémorragies, si facile à s'enflammer et à déterminer des résorptions purulentes, divisé : voilà certes des lésions bien nombreuses produites par une seule blessure; mais la direction transversale de la plaie explique tout; car ces plaies, lorsqu'elles sont profondes, ont le triste privilége d'atteindre fatalement vaisseaux, nerfs, muscles, canaux, dont la direction est, en général, plus ou moins parallèle à l'axe de la région.

Il n'en est pas de même des plaies dites longitudinales, qui peuvent n'intéresser qu'un de ses éléments. Aussi, deux plaies égales en étendue et en profondeur dans la même région, sont-elles très-inégales en gravité, si l'une est transversale, et l'autre longitudinale.

La terminaison favorable de la plaie de notre jeune Kabyle paraîtra plus remarquable si l'on se rappelle le peu d'espoir de guérison que donnent les auteurs dans des cas semblables. Boyer s'exprime en ces termes à leur sujet : «*Si le corps caverneux est divisé dans son épaisseur, ainsi qu'une partie de la circonférence de l'urètre*, comme dans le cas de Pallucci, il est presque impossible que la plaie se réunisse, surtout quand il survient des accidents inflammatoires, et l'on est obligé d'achever l'amputation de la verge. »

A. Bérard, Vidal de Cassis, M. Nélaton, ont reproduit, dans leurs écrits, le jugement du célèbre chirurgien de la Charité sur ce genre de blessure.

Je suis heureux de pouvoir montrer, par un exemple, ce que ce jugement a de trop absolu et de désespérant. On ne doit donc pas renoncer à tout espoir de voir la cicatrisation des plaies transversales s'opérer, malgré leur étendue et leur gravité; aussi convient-il, dans tous les cas,

de tenter la réunion et de remplir toutes les indications, quelque exigu que soit le pédicule, celui-ci même n'existât-il pas. Il est toujours temps d'en venir à la pénible nécessité de renoncer à tout espoir de conserver l'organe.

Les phénomènes qui ont suivi l'accident et accompagné la cicatrisation de la plaie, ainsi que les moyens employés pour la favoriser, méritent quelques réflexions.

J'insisterai particulièrement sur l'hémorragie, la gangrène du gland, l'état des parties divisées, les difficultés du cathétérisme et de la coaptation, sur les avantages et les inconvénients de la sonde à demeure, sur les rétrécissements traumatiques consécutifs, les accès fébriles intermittents, le siége et les phases diverses de la fistule urinaire ; enfin, sur l'état définitif du pénis comme organe de la copulation.

1° *Hémorragie.* — Elle a été considérable, comme on devait s'y attendre, après une blessure où tant de vaisseaux avaient été lésés ; aussi le malade arriva-t-il à l'hôpital dans un état de faiblesse et d'anémie qui exigera sans doute plusieurs mois encore avant qu'il ait entièrement récupéré ses forces. Il ressort de ce fait l'impérieuse indication de chercher, par tous les moyens possibles, à arrêter l'hémorragie daus ces sortes de plaies. Cette indication est la première que doive remplir le chirurgien lorsqu'il arrive auprès du blessé. Quand cet homme fut transporté à l'hôpital, des caillots s'étaient déjà formés, et l'écoulement du sang paraissait arrêté ; aussi ne fis-je aucune tentative pour aller à la recherche des artères, me confiant dans l'action des liquides hémostatiques. C'est assurément dans ces cas que ces derniers peuvent trouver leur plus utile application.

J'avais prescrit l'hémostatique Monsel (sulfate de peroxyde de fer), qui par erreur fut remplacé par un autre.

Gangrène du gland. — On voit survenir la gangrène du gland sous l'influence de plusieurs causes : tantôt à la suite de la stricture de la verge par des anneaux, des liens ou par le bourrelet préputial dans le paraphimosis ; tantôt par l'effet d'une compression directe du gland, telle, par exemple, que l'exerce dans le phimosis le prépuce lui-même, lorsque

le gland, enflammé par une cause quelconque (ulcères vénériens, blennorrhagies, balanite, etc.), est gêné dans son libre épanouissement.

Des causes d'un autre ordre peuvent aussi engendrer cette gangrène. Ce sont : la congélation, les fièvres de mauvais caractère, l'artérite dans la gangrène dite sénile (Dupuytren); l'ergotisme, peut-être aussi le choléra-morbus: ce dernier a du moins produit la gangrène de l'extrémité du nez et des doigts (Magendie, hôpital Saint-Louis).

Mais une des causes de cette affection que je n'ai vue citée nulle part, c'est une plaie transversale du pénis; sous ce rapport, et quoique rentrant dans la catégorie des gangrènes par arrêt de la circulation, la mortification du gland de notre malade n'en est pas moins curieuse par son mécanisme et sa rareté. Ai-je besoin de rappeler qu'elle était de l'espèce sèche, dite momifiante, tandis que, moins loin de l'extrémité du pénis, nous avons vu le prépuce et l'urètre frappés de gangrène humide?

État des parties divisées. Difficultés du cathétérisme. — Je parle de l'état des parties divisées, pour dire quelques mots de la longueur différente qu'affectaient les divers éléments de la verge à la surface de la plaie. Ce ne sera ni sans intérêt, ni sans utilité pratique, au point de vue de l'amputation de la verge.

La section ayant eu lieu pendant l'état d'érection, chaque tissu avait obéi, après sa division, à sa rétractilité propre; de sorte que leur niveau n'était pas le même sur la même plaie, et différait encore en avant et en arrière.

Ici la peau dépassait de beaucoup les corps caverneux, revenus à l'état de flaccidité, et était contournée en dedans sur ses bords; l'orifice du canal de l'urètre était froncé et rétracté de 5 ou 6^{mm}.

En avant, le sang n'étant plus sollicité dans son mouvement centripète, à cause de la solution de continuité des gros vaisseaux, engorgeait les cellules du tissu érectile et maintenait cette portion de pénis dans une espèce de demi-érection : aussi n'y avait-il pas excès de peau. L'urètre était presque de niveau avec le plan de section des corps

caverneux, ce qui rendit très-aisé le cathétérisme *à tergo* du bout antérieur du canal.

L'introduction de la sonde dans le bout postérieur m'arrêta longtemps, comme on le sait; je mis d'autant plus d'insistance à effectuer cette manœuvre, qu'ayant présents à l'esprit quelques cas malheureux où son insuccès avait nécessité de graves opérations ou occasionné des cicatrisations vicieuses, je voulais épargner à mon blessé tous ces désagréments.

On pourra juger, par les exemples suivants, de la difficulté du cathétérisme et de l'état grave où se trouve placé le malade lorsque cette opération ne réussit pas.

MM. Barthélemy et Rennes, de Bergerac, rapportent qu'à la suite d'une amputation de verge assez près du pubis, l'urètre s'étant dérobé, il fallut recourir successivement à la ponction recto-vésicale, hypogastrique, et à la boutonnière, pour évacuer la vessie.

Plus récemment, M. Demarquay, appelé auprès d'un blessé atteint de plaie de l'urètre, dut pratiquer au-devant de l'anus une incision courbe, comme dans la taille bilatérale, pour arriver, couche par couche, sur le bout profond de l'urètre.

Les bulletins de la société de chirurgie ont enregistré une observation très-remarquable de M. Artaud, ayant pour sujet une lésion de la verge, très-analogue à celle de notre jeune Kabyle. Nous y voyons que le défaut de coaptation des deux portions du pénis et l'insuccès du cathétérisme entraînèrent une torsion du bout antérieur sur son axe, la cicatrisation isolée de la peau et des corps caverneux, l'écartement des deux segments de l'urètre, l'oblitération de l'orifice profond de son segment antérieur, et une fistule urinaire au sommet d'un mamelon fongueux. On sait avec quel succès ce triste résultat fut réparé, grâce aux soins et à l'habileté de M. Artaud.

Difficulté de la coaptation. — Une fois la sonde introduite dans tout le trajet du canal, je me trouvai aux prises avec une difficulté dont les ouvrages font à peine mention : je veux parler de la coaptation des deux fractions de la verge,

l'antérieure embrochée pour ainsi dire par la sonde, ayant une tendance continuelle à exécuter des mouvements de rotation autour de cet axe ; la postérieure, au contraire, restant fixe.

Cette circonstance m'engagea, le troisième jour, à mettre en usage la suture entortillée ; mais elle fut sans effet, à cause de la mortification du bord cutané antérieur. Les pansements les plus attentifs ne purent prévenir absolument un déplacement suivant l'épaisseur et suivant la circonférence, mais si léger qu'il était presque inappréciable. Je crois cependant que cet insuccès de la suture ne doit pas détourner le médecin de recourir, en pareil cas, au seul moyen capable d'assurer l'affrontement exact des surfaces. Peut-être la suture dite américaine, qui se pratique avec des fils métalliques très-ténus, trouverait-elle dans ces cas une utile application. Les serre-fines n'ont pas pu me servir; je dois rappeler que les bandelettes de linge fenêtré, enduites de styrax et superposées, m'ont rendu de grands services,

Avantages et inconvénients de la sonde à demeure. — La sonde, placée à demeure dans l'urètre, fut, pour ainsi dire, la clef de voûte de la cicatrisation et de l'issue heureuse de cette blessure. Sans elle, l'urine eût incessamment baigné la surface de la plaie, mortifié les tissus, mis obstacle au travail de cicatrisation, et, sans doute, entraîné la chute du bout libre du pénis retenu au postérieur par un mince pédicule, car son existence dépendait du prompt rétablissement de la circulation entre les portions divisées. Avec elle ces périls étaient en grande partie écartés ; la sonde servait en outre, comme je l'ai dit, de moyen orthopédique, en soutenant en rapports convenables les deux fractions de la verge, et prêtait un point d'appui aux pièces de l'appareil. (Boyer avait reconnu ce dernier avantage à la sonde.)

A côté de ces avantages, d'ailleurs capitaux, nous avions des inconvénients à redouter. C'étaient : l'irritation de la plaie de l'urètre ; l'altération de la sonde elle-même, par suite de son contact prolongé avec l'urine ; la formation de sédiments calcaires sur ses parois externe et interne ; la

chute et le séjour possible, dans la vessie, d'un fragment calcaire qui serait devenu le noyau d'un calcul; c'étaient encore l'adhérence de la sonde aux parois du canal et la difficulté de son extraction.

Mon attention était éveillée sur tous ces dangers : aussi l'ai-je extraite aussitôt que la cicatrisation du canal m'a paru suffisante, moment hâté cependant par les tentatives préalables du malade dans la nuit du 31 mai au 1er juin. Peut-être eussé-je dû la retirer un peu plus tôt. Il est certain qu'après l'avoir ôtée, la suppuration, jusqu'alors très-abondante, diminua considérablement, que le malaise et la cuisson ressentis dans le canal par le malade cessèrent, et que la gérison s'opéra rapidement.

Au surplus, le mode d'écoulement de l'urine peut servir à mesurer le degré d'étendue et de solidité de la cicatrice, dans les plaies de l'urètre traitées par la sonde à demeure. Voici ce qui se passe ordinairement :

Dans le principe, l'urine coule librement par le canal de la sonde; mais des dépôts calcaires venant à diminuer progressivement sa capacité intérieure, la totalité de l'urine ne peut plus désormais suivre cette voie; aussi une partie s'épanche-t-elle entre la sonde et l'urètre et s'échappe par la plaie. Bientôt le travail de cicatrisation oblitère peu à peu celle-ci; à mesure qu'il s'opère, une portion de plus en plus grande d'urine chemine plus loin, parcourt tout le canal et sort par le méat. Il en résulte que la cicatrice aura d'autant plus d'étendue et de solidité, que la quantité d'urine dérivée vers la plaie sera moindre, et celle qui suit la voie naturelle plus considérable.

Le moment opportun de retirer la première sonde me paraît être celui où l'écoulement de l'urine par le méat est bien établi. L'extraire plus tôt serait imprudent; attendre plus longtemps serait dangereux, car le contact trop prolongé des sondes retarde la cicatrisation des plaies de l'urètre et des fistules. La sonde, dit Ducamp, est pour la plaie du canal ce qu'un pois est pour celle d'un cautère.

Boyer cite un malade d'Abbeville, atteint de fistule urinaire au périnée, qui faisait usage, depuis onze mois, de sondes en gomme élastique, et chez lequel la fistule se

consolida avec une bonne cicatrice, après qu'il eut retiré la sonde.

La sonde de mon blessé est restée vingt jours à demeure; c'est le terme indiqué par Richerand pour leur renouvellement. Ce terme a été souvent dépassé par les chirurgiens, entre autres par Breschet, qui en laissa une pendant trois mois dans l'urètre d'un blessé de juillet, frappé d'un coup de feu au canal, à la racine de la verge. Dupuytren la lui ôta à la maison de convalescence de Saint-Cloud, et la guérison eut ensuite lieu promptement.

Rétrécissement traumatique de l'urètre. — Les deux parties du canal qui ont été lésées, à savoir : son extrémité antérieure par suite de gangrène, et sa partie pré-pubienne, par le fait de la blessure même, sont devenues le siége de rétrécissement traumatique. Dans leur intervalle, le canal a ses dimensions normales.

Le tissu inodulaire, dont sont formés ces rétrécissements, est doué de l'élasticité et de la rétractilité propres aux tissus de cicatrice. Aussi se laisse-il facilement franchir, dans la même séance, par des sondes de calibre successivement plus considérable; mais peu de temps suffit pour qu'ils se reproduisent. Cette tendance à la coarctation mérite une sérieuse attention; Boyer conseille avec raison de se préoccuper du resserrement de l'orifice de l'urètre. J'ai conseillé à mon blessé de faire de temps en temps usage de la sonde. Que deviendront ces rétrécissements s'il néglige de suivre ce conseil? Je l'apprendrai peut-être plus tard.

Accès fébriles intermittents. — Parmi les phénomènes qui se sont manifestés pendant le cours du traitement, je ne dois pas passer sous silence les accès fébriles dont le malade fut atteint. Il est à noter qu'ils ne se montrèrent pas pendant le séjour de la première sonde, mais bien le jour même de l'introduction de la deuxième, qui eut lieu après quatre jours de repos du canal. Le malade eut trois accès quotidiens de plus en plus faibles, vers sept heures du soir, chacun précédé de frisson.

Ces accès disparurent sans retour sous l'influence de

trois doses de 6 décigrammes chacune de sulfate de quinine, prises séparément pendant trois jours consécutifs.

Ces accidents fébriles, dont la pathogénie a exercé la sagacité de quelques chirurgiens, de M. Velpeau entre autres, sont loin d'être toujours bénins, puisqu'on en a vu acquérir quelquefois le caractère pernicieux et emporter rapidement les patients.

Il importe, par conséquent, lorsqu'ils se présentent, de ne pas en négliger le traitement.

Siége et phases diverses de la fistule urinaire. — Une fistule urinaire, *cheminant entre les deux corps caverneux*, et venant s'ouvrir à la face dorsale de la verge, au-devant des pubis, est certainement un fait très-rare, si rare qu'il n'est même pas mentionné dans les ouvrages classiques les plus récents.

La fistule du malade de M. Artaud était comparable à celle du mien, par sa situation au-devant du pubis et à la partie dorsale de la verge ; mais elle en différait essentiellement en ce qu'elle n'avait pas les mêmes rapports avec les corps caverneux, et qu'elle avait été pour ainsi dire transportée de la partie inférieure à la partie supérieure du pénis avec le raphé, par suite d'un mouvement de torsion éprouvé par la verge elle-même. Cette observation n'en est pas moins fort curieuse.

On s'explique le silence des auteurs sur les fistules urinaires dorsales, du genre de celle de mon blessé, en considérant que les conditions d'existence de ces fistules impliquent une lésion tellement grave de la verge, que, faute de tout travail de cicatrisation, les occasions d'observer la période fistuleuse des plaies urétrales avec section concomitante des deux corps caverneux ne se sont pas présentées.

Peut-être, en fouillant dans les annales de la science, découvrirait-on d'autres exemples de ces fistules. On comprendra que le milieu, peu favorable aux recherches bibliographiques, dans lequel se trouve placé un médecin militaire en campagne, ne m'a pas permis de satisfaire ma curiosité à ce sujet. Je n'ai d'ailleurs aucune ambition de prétendre à la découverte de ces sortes de fistules ; car c'est,

à mon avis, une découverte bien triste que celle qui consiste à enrichir le cadre nosologique d'une nouvelle infirmité.

Quoi qu'il en soit de leur plus ou moins de fréquence, toujours est-il qu'elles n'ont pas jusqu'à présent fixé l'attention d'une manière sérieuse.

On peut se demander si ce siége des fistules urinaires est favorable à leur guérison.

Il est possible qu'il en soit ainsi, parce que, s'ouvrant à la partie supérieure de l'urètre, les liquides qui parcourent le canal doivent avoir moins de propension à dévier vers cette voie anormale, que si elles siégeaient en bas. Dans tous les cas, on a vu que les progrès de cette fistule vers la guérison ont été rapides, puisque le 12 juin, un mois à peine après l'accident, elle était réduite à un simple pertuis.

État définitif de la verge comme organe de la copulation. — Les blessures étendues de la verge altèrent souvent les fonctions génitales en rendant l'érection irrégulière, incomplète ou nulle : irrégulière lorsque l'urètre ou un seul corps caverneux ont été atteints; incomplète ou nulle quand les deux corps caverneux sont lésés dans une étendue plus ou moins grande, ou qu'ils ont éprouvé une perte de substance.

Notre blessé offre actuellement un exemple d'érection incomplète, semblable à un cas inséré par M. Deguise, dans les *Bulletins de la société de chirurgie*.

Dans l'érection irrégulière, le pénis s'incurve comme un arc, en haut, en bas, latéralement, selon le siége de la lésion, mais toujours du côté où elle existe. Ainsi un corps caverneux a-t-il subi une perte de substance, c'est de son côté que l'incurvation aura lieu; tel est le cas d'un blessé de juillet, dont parle Dupuytren dans ses *Leçons orales*, qui, guéri d'un coup de feu dans le corps caverneux droit, voyait sa verge décrire un arc de cercle de ce côté lorsqu'il entrait en érection. Dans un cas analogue, Baudens restitua à la verge sa rectitude, en faisant éprouver une perte de substance au corps caverneux resté sain (*Traité des plaies par armes à feu*).

La courbure latérale du côté du corps caverneux affecté se produit encore, lorsque l'un ou l'autre renferme ces nodosités, ces petites tumeurs, nommées nœuds ou ganglions.

Le pénis s'incurve en haut ou en bas dans les circonstances suivantes : en bas, dans la chaude-pisse cordée, à la suite des plaies de l'urètre, avec perte de substance. M. Richet parle, dans son *Traité d'anatomie chirurgicale*, d'un homme qui, après la guérison d'une rupture incomplète des corps caverneux, présentait cette difformité. L'incurvation en haut est beaucoup plus rare. MM. Velpeau et Mac-Lellan l'ont notée chez deux individus porteurs d'une ossification de la cloison du corps caverneux.

C'est à diriger la cicatrisation des plaies du pénis, et à empêcher qu'elle ne s'opère d'une manière vicieuse, que le chirurgien doit porter toute son attention ; comme dans les plaies de l'œil et de la cornée transparente, en particulier, ce n'est pas tout de conserver l'organe, il faut surtout chercher à sauver ses fonctions.

Ce précepte s'applique principalement aux lésions de la verge, car il n'est pas de fonctions dont la privation porte au moral une atteinte plus profonde, et abreuve l'existence de tourments plus amers que la perte des fonctions génitales.

Les effets de cette privation sont portés à leur plus haut degré chez les personnes qui ont perdu la verge ou les organes générateurs. «Ces personnes, dit Richerand, nourrissent, pendant le traitement et après la guérison de la plaie, une mélancolie qui les dispose éminemment aux fièvres de mauvais caractère. Elles ne recouvrent jamais leur hilarité ; rien ne peut adoucir l'amertume de leurs regrets. Cette observation m'a d'autant plus frappé, ajoute-t-il, que je l'ai faite sur des vieillards pour qui la partie enlevée était depuis longtemps inutile. »

On sait que la démence est souvent le terme de cette crise mentale, lorsque, par le suicide, ces malheureux ne cherchent pas à se débarrasser d'une existence désormais insupportable.

Notre jeune Kabyle, si cruellement maltraité pendant ses prouesses de la lune de miel, paraît très-préoccupé des

conséquences de sa mutilation au point de vue de la virilité. J'ai signalé le degré où en étaient les érections, et, comme on l'a vu, elles sont encore très-imparfaites. Arriveront-elles à s'effectuer dans toute leur plénitude? c'est ce qu'on ne peut ni prévoir, ni à peine espérer.

Dans tous les cas, la difformité du gland et les deux rétrécissements me paraissent une complication bien compromettante pour l'exercice ultérieur de sa puissance virile.

Considérations générales sur les lésions traumatiques du pénis.

J'ai terminé les considérations que je me proposais d'exposer au sujet de mon malade ; un mot, en finissant, sur les lésions traumatiques du pénis en général.

Ces lésions sont très-nombreuses ; on peut les classer, d'après le mécanisme suivant lequel elles ont été produites, en piqûres, coupures, contusions, plaies contuses, plaies par armes à feu.

Ces dernières ne doivent pas être confondues avec les plaies contuses ordinaires ; elles s'en distinguent sous plusieurs rapports, notamment par leur aspect, leur étendue, leur gravité et leur complication habituelle de la lésion simultanée des parties voisines. Il n'est pas rare de voir, aux armées, la verge et les testicules entièrement séparés du corps par un boulet ou un éclat d'obus. Nous en avons vu un exemple en 1856, au Val-de-Grâce, sur un blessé de Crimée, dans le service de M. le baron Larrey. Les complications des plaies du pénis par armes à feu sont telles, quelquefois, que les régions fessière, anale, scrotale et pubio-pénienne, ne forment plus qu'une seule et large surface traumatique. Larrey a rapporté, dans ses Mémoires, l'histoire d'une semblable mutilation, qu'il observa sur un blessé de la bataille d'Eslingen. La blessure fut occasionnée par un boulet. « Ce projectile, dont la marche se dirigeait vers l'intervalle des cuisses de ce soldat, coupa le sommet des deux fesses, la marge de l'anus avec son sphincter cutané, enleva la peau du périnée, la portion bulbeuse de l'urètre, la peau des bourses et le testicule droit,

avec rupture du cordon spermatique près de l'anneau inguinal, dénudation du testicule gauche et déchirure de la peau de la verge et du prépuce. » (*Mémoires et campagnes*, vol. 3.)

Les projectiles de petit calibre, comme les balles, ne produisent pas de si grands dégâts; leur action peut se concentrer sur les deux corps caverneux ou sur un seul; d'autres fois il y a lésion concomitante de l'urètre ; enfin, l'urètre est quelquefois seulement atteint. Tel fut le cas d'un officier de santé militaire blessé en 1814, qui a été mentionné dans la clinique chirurgicale de Dupuytren. Tel a été plus récemment le cas d'un zouave, blessé en 1857 en Kabylie, à l'assaut des Béni-Raten, dont le dessin fait par M. Bouchard se trouve actuellement entre les mains de M. Didiot.

Je n'insisterai pas plus longuement sur les plaies du pénis par armes à feu. On conçoit d'ailleurs qu'elles doivent être très-variées. Quant à leur fréquence aux armées, que Dupuytren proclame très-grande, il ne semblerait pas qu'il en fût ainsi à la lecture de la clinique de Larrey, où, malgré son immense pratique, l'illustre chirurgien n'a pas consacré un seul chapitre à ce sujet. Je n'ai pas eu connaissance que ces lésions aient été souvent observées en Crimée. Nous apprendrons bientôt, sans doute, leur degré de fréquence pendant la dernière guerre d'Italie.

Le pénis peut être le siége de lésions différentes de celles que je viens d'indiquer. On y voit des brûlures plus ou moins étendues, des ruptures, des déchirures, des morsures, enfin des arrachements. Fournier a publié dans le *Dictionnaire des sciences médicales* un exemple remarquable d'arrachement du pénis, extrait de la *Bibliothèque chirurgicale* de Richter (vol. 7). Il s'agit d'un paysan qui, en 1781, tomba de cheval, sous la roue d'une voiture. Cet homme portait un tablier qui, accroché et entraîné par la roue, enveloppa tellement la culotte et les parties génitales, que le tout fut arraché (Fournier, *loc. cit.*).

La rupture s'opère pendant l'érection, soit sous l'influence seule de l'orgasme vénérien, par l'afflux trop considérable du sang dans les aréoles du tissu érectile, soit à la suite d'une

violence éprouvée par le pénis. C'est à cette lésion que l'on a quelquefois donné le nom de fracture. On lit ce qui suit dans l'*Anatomie chirurgicale* de M. Richet : « M. Huguier a communiqué à la société de chirurgie une curieuse observation de rupture du bulbe de l'urètre et d'une partie des corps caverneux, survenue chez un individu qui, surexcité par l'absorption des cantharides, avait attiré brusquement sa femme sur lui. Le malade ayant succombé aux suites de cette lésion, on trouva l'urètre complétement divisé au niveau du bulbe, qui lui-même avait disparu. Une distance de deux centimètres, au moins, séparait les deux bouts du canal.

MM. Deguise et Richet ont chacun rapporté un exemple de rupture du pénis, arrivé dans les mêmes conditions, mais sans lésion du canal. La guérison eut lieu dans les deux cas.

Les déchirures se produisent principalement à la suite du cathétérisme forcé, des fausses routes et de l'extraction des fragments de pierre par les instruments lithotriteurs.

Les brûlures étendues de la verge doivent être surveillées avec la plus grande attention pendant la période de cicatrisation ; on évitera de la sorte les cicatrices vicieuses qui annihilent les fonctions du pénis comme organe de la copulation. En voici quelques exemples fournis par Dupuytren. Dans un cas, le pénis était incliné latéralement et uni aux bourses, et une autre fois aux cuisses, par des adhérences anormales. Chez un autre individu, le pénis était accolé à la ligne blanche par une cicatrice qui lui formait, en l'enveloppant, une espèce de fourreau analogue à celui des quadrupèdes.

Les morsures du pénis sont des affections très-rares.

Les plaies, proprement dites, sont beaucoup plus fréquentes ; elles peuvent être distinguées en volontaires, accidentelles et chirurgicales. Les plaies volontaires, c'est-à-dire celles qui résultent d'une tentative de mutilation d'un individu sur lui-même, témoignent toujours d'un certain degré de dérangement mental chez cet individu.

Les maisons d'aliénés nous en fournissent des exemples ; le désespoir et le fanatisme religieux inspirent quelquefois ces coupables impulsions. On lit dans Vidal de Cassis

qu'un homme marié, atteint de gonorrhée, se coupa la verge au niveau du pubis, dans un moment de désespoir. Cet acte extrême est rare, sans doute, à la suite de l'urétrite; toutefois, lorsque cette affection se prolonge, des pensées de désespoir tourmentent souvent les malades, tant est puissant le souci de l'homme à l'endroit de son aptitude virile.

Les plaies accidentelles résultent de coups, chutes et blessures. Les combats singuliers, les mêlées, les batailles en sont les occasions les plus fréquentes. Les plaies par armes à feu s'observent aux armées beaucoup plus souvent que les plaies par armes blanches. Dans les tentatives de mutilation d'un individu sur son semblable ou sur lui-même, c'est l'arme blanche, et en particulier le rasoir, quelquefois les ciseaux, qui sert ordinairement à consommer l'action.

Les femmes, poussées par la passion de la jalousie ou la soif de la vengeance, se rendent, plus souvent que les hommes, coupables de ces actes homicides. Ces sortes de plaies ont pour caractères communs d'être transversales et de siéger à la racine de la verge ; ce sont elles que les auteurs ont décrites presque exclusivement.

Quant aux plaies chirurgicales, celles que le chirurgien fait au pénis, dans un but curatif, elles sont aussi nombreuses et aussi variées que les affections qui les nécessitent.

La considération des plaies du pénis, selon qu'elles sont exposées, non exposées ou internes, importe beaucoup pour le pronostic. Par plaies internes, j'entends celles qui procèdent du canal de l'urètre vers l'extérieur de l'organe, sans qu'ordinairement elles atteignent sa surface (scarifications urétrales, débridements, incisions, déchirements, suite de dilatation forcée, fausses routes, ruptures, comme dans l'exemple de M. Huguier cité plus haut), et celles qui résultent, dans la chaude-pisse cordée, de la brutale manœuvre par laquelle on rompt la corde d'un coup de poing.

Les plaies exposées sont les plus nombreuses ; leur gravité varie en raison de la nature de la cause vulnérante, de leur direction, de leur étendue et de leur profondeur. Les plaies non exposées, ou sous-cutanées proprement dites, se rencontrent plus rarement et se produisent ordinairement par

le mécanisme de la rupture ; elles guérissent habituellement, lorsqu'elles ne sont pas très-étendues, surtout quand leur foyer ne communique pas avec l'intérieur de l'urètre. On a à craindre, après leur guérison, les difformités du pénis dans l'érection, comme j'en ai rapporté des exemples.

Les plaies internes ont peu de gravité, si elles ne dépassent pas la membrane muqueuse. Au delà, leur gravité augmente avec leur profondeur, parce qu'elles ouvrent à l'urine une voie anormale dans les tissus.

Les plaies du pénis sont uniques ou multiples, partielles ou complètes, simples ou compliquées. Ces diverses dénominations se comprennent d'elles-mêmes.

La direction des plaies a servi de base, en général, à la classification des lésions traumatiques de l'urètre : sous ce rapport, elles sont plus ou moins perpendiculaires ou parallèles à l'axe de l'organe ; on les dit alors transversales ou longitudinales. J'ai déjà insisté sur la gravité des premières.

Les phénomènes ordinaires des plaies, en général, qu'ils soient primitifs, consécutifs, physiques ou fonctionnels, se rencontrent dans celles du pénis. Les uns et les autres sont modifiés par la structure anatomique et les fonctions de l'organe. L'hémorragie, par exemple, est habituellement abondante à cause de la richesse vasculaire de la verge.

L'écartement des bords de la plaie est très-grand dans les sections transversales profondes ; celles-ci entraînent, en outre, la déformation de l'organe et des déplacements, suivant l'axe, la direction, l'épaisseur, la circonférence, comme les fractures.

Quant à la douleur, elle est vive sans doute, mais elle affecte plus particulièrement le moral des malades.

Les lésions de la verge donnent lieu à quelques accidents spéciaux qu'il est utile de connaître. Telle est la rétention d'urine avec ou sans lésion du canal de l'urètre, dans les plaies étendues, accompagnées de stupeur, de commotion et de tuméfaction. Tels sont aussi les accès fébriles intermittents, qui surviennent pendant le séjour des sondes dans le canal.

Il est un phénomène sur la nature duquel le chirurgien

doit être fixé, s'il ne veut pas être exposé à commettre des méprises regrettables ; je veux parler des ecchymoses à teintes plus ou moins foncées, qui se manifestent avec tant de facilité à la suite des simples contusions ou des plaies contuses du pénis, grâce à la laxité et à l'état lamelleux du tissu sous-cutané. On a vu de ces ecchymoses à couleur noire en imposer au premier abord pour une gangrène. On évitera cette erreur en interrogeant la sensibilité et la température de la partie, en tenant compte de son odeur, et surtout de la rapidité de l'apparition de la couleur noire, ainsi que du mécanisme et du siége de la lésion. Ce dernier renseignement est très-important à connaître, parce qu'il n'est pas rare de voir des infiltrations sanguines, ayant pour point de départ des régions voisines (pubis, aine, scrotum, périnée), gagner le pénis et lui donner cette teinte brunâtre, sans qu'il ait été lui-même atteint par la cause vulnérante.

Les indications à remplir dans le traitement des lésions du pénis sont subordonnées à leur nature, à leur siége, à leur étendue, à leur profondeur, à leur état simple ou compliqué, etc.

C'est ici qu'il importe au plus haut degré d'affronter les parties similaires entre elles, de les maintenir exactement en contact, d'arrêter les hémorragies, de combattre les complications. C'est dans ces lésions qu'il faut surveiller et diriger avec une attention toute particulière le travail de cicatrisation, en vue de prévenir les cicatrices vicieuses et les difformités qui pourraient empêcher ou empêcheraient plus tard l'exercice des fonctions de l'organe.

Des détails plus circonstanciés seraient inopportuns dans ces généralités, leur place étant naturellement marquée à la suite de l'histoire de chaque espèce de lésion et des observations particulières. Plus riche en matériaux, j'entreprendrai peut-être un jour une monographie sur cet intéressant sujet. En attendant, je me borne à ce modeste travail, pour lequel je réclame de l'indulgence en faveur du fait chirurgical qui lui sert de point de départ, et que je suis heureux d'avoir pu glaner dans les mystères de la Kabylie.

RECHERCHES SUR LES EAUX POTABLES ET MINÉRALES DU BASSIN DE ROME,

Par MM. COMMAILLE et LAMBERT, pharmaciens aides-majors, attachés à la division d'occupation à Rome.

Le travail qui suit a été entrepris dans un double but :

1° Pour vérifier les analyses, la plupart déjà anciennes, qui ont été faites sur quelques eaux du sol romain ; 2° pour compléter, autant que possible, par des recherches entièrement nouvelles, l'hydrologie du bassin de Rome.

Nous n'avons rien négligé pour que le résultat de notre travail fût conforme à notre pensée.

En effet, non-seulement nous avons soumis à une analyse complète les eaux qui servent à l'alimentation de la ville, celles du fleuve célèbre qui l'arrose, et les nombreuses sources minérales qui sortent de son sol volcanique, mais nous avons encore déterminé le degré hydrotimétrique des affluents du Tibre les plus voisins de Rome, et des sources qui ont attiré notre attention, plutôt à cause de leur souvenir historique que par leur importance économique et industrielle.

Aussi n'attribuons-nous pas une égale valeur aux différentes parties de ces recherches ; et si quelquefois on est frappé par le peu d'utilité d'une analyse, nous pensons qu'on nous pardonnera, en présence d'autres résultats plus utiles et plus sérieux, d'avoir fait porter notre examen sur certaines eaux que rien ne recommande, si ce n'est un nom célèbre ou une légende. Bien des personnes, nous en sommes persuadés, seront de notre avis.

Pendant les manipulations longues et fastidieuses d'une analyse, nous avons plus d'une fois été soutenus par le souvenir historique de faits accomplis dans le lieu où nous avons été recueillir l'eau à étudier. Mais, avant d'aller plus loin, nous croyons utile d'entrer dans quelques détails sur la nature du sol d'où émergent la plupart des eaux dont nous parlerons dans la suite.

Dans cette partie, qui servira de prolégomène à notre travail, nous avons mis largement à contribution deux mémoires de M. Ponzi, professeur d'anatomie comparée à l'université de Rome; le premier, publié en 1850, est intitulé : *Histoire physique du bassin de Rome;* le second a paru la même année dans le *Bulletin de la Société géologique de France,* il a pour titre : *Mémoire sur la zone volcanique d'Italie.* Quelques savants ont bien voulu aussi nous aider de leurs conseils.

Tous les géologues s'accordent pour admettre; 1° que la Campagne romaine appartient aux terrains tertiaires subapennins; 2° que ce fond a été occupé autrefois par les eaux de la mer, ce qui est démontré par la stratification concordante des terrains et les coquilles qu'on y rencontre. Mais il arrive rarement que ce terrain soit visible; le plus souvent il est recouvert d'une couche plus ou moins épaisse de rapilli, de scories pulvérulentes, provenant de volcans qui existaient au moment où la contrée était encore submergée. Tous les terrains volcaniques qu'on peut parcourir dans la Campagne romaine sont dans ce cas, en en exceptant toutefois le groupe important des volcans du Latium.

On reconnaît facilement les cratères sous-marins ou atmosphériques; ils sont généralement occupés par des lacs très-profonds, placés selon une ligne parallèle aux côtes et aux montagnes calcaires subapennines, et dirigés du N.-O. au S.-E.

Parmi ces bouches volcaniques nous citerons d'un côté, au N.-O. de Rome, le lac de Braciano, entouré de cratères parasites, et dont les eaux sont à 130 mètres d'altitude. C'est dans ce lac, ou sur son pourtour, que nous verrons l'eau *Pauline* prendre sa source. On y trouve également les thermes de Vicarello. Ce vaste cratère a pour satellites les petits lacs de Martignano (Alsietinus des anciens), et de Stracciacappe (Papirianus des anciens). Un troisième lac, desséché sous Alexandre VII, occupait le cratère de Baccano, également subordonné à celui de Bracciano, ainsi que le petit lac de Monte-Rosi.

Maintenant, si l'on traverse l'Agro-Romano, au S.-E.

de Rome, on trouve les monts Albani, Tusculani et Veliterni, formant le groupe des montagnes du Latium, et constituant un autre système de volcans. Sur les pentes de ce vaste groupe, on voit un nombre infini de villes et de villages où les riches autrefois, comme de nos jours, avaient pendant l'été leurs habitations.

Le fond du cratère central, connu maintenant sous le nom de Champ d'Annibal, semble avoir été un lac. Tout autour de cette grande dépression, on compte, comme cratères secondaires, les lacs d'Albano et de Némi; la Valle-riccia, maintenant desséchée, mais occupée jadis par le lac de Turnus; puis l'emplacement du lac de Giuturna, desséché par Paul V. Sur la colline de Tusculum et sur le monticule delle Tartarughe, à Pantano-Secco, dans le petit lac de la Colonna, on reconnaît d'autres petits cratères tout à fait accessoires.

Le sol de la citadelle ou l'Arx d'Albe-la-Longue, maintenant Rocca di Papa, est formé par une remarquable coulée de lave. Ce point culminant de tout le système, ou grand cône d'éruption, est occupé par un couvent de Passionistes, bâti sur le lieu même où s'élevait le temple de Jupiter Latial, et où tous les peuples latins se réunissaient pour déterminer l'époque des féries latines.

Comme nous l'avons dit précédemment, tandis que les volcans du N.-O. cessèrent toute irruption quand ils ne furent plus submergés, ceux du Latium, au contraire, continuèrent à demeurer actifs lorsque, par suite du soulèvement de la Péninsule, la contrée se trouva desséchée.

Dans les terrains plutoniques et en même temps pélagiques ou sous-marins, tous feldspathiques, formés par les rapilli et les cendres, longtemps remués par les eaux, nous trouvons au N.-O. les sources de l'eau *Pauline*, les eaux minérales de Vicarello, du Ponte Sodo et de l'*acqua Acetosa* ; à l'E. la source de l'eau *Vergine*, l'*acqua Sancta*, etc.

Des déjections des volcans latins, composées de laves dans lesquelles on trouve des masses granitiques sans trachites, sans feldspath et sans ponces, nous voyons sourdre l'eau Felice, les sources sulfureuses et ferrugineuses des Frattochie, etc.

Ce sont les matières vomies par les bouches ignivores des volcans sous-marins qui formèrent les couches puissantes de tuf et de pouzzolane qu'on rencontre dans toute la campagne. Dans quelques endroits, au rocher du Poussin surtout, sur les bords du Tibre, les traces de la puissance volcanique sont extrêmement visibles dans l'aspect boursouflé du sol, creusé de longs canaux verticaux par où s'échappèrent les gaz en se faisant jour à travers la matière pâteuse.

Quant aux sédiments proprement dits, qui constituent la plaine de Rome, ils sont au nombre de deux, les sables et les travertins.

Leur mode de dépôt et d'agrégation montrent certainement que les premiers, étant en suspension dans l'eau, se sont déposés par leur propre pesanteur; tandis que les seconds se sont formés par la disparition de la puissance chimique qui tenait leurs matériaux en solution.

Au point de vue géographique, ces travertins acquièrent une importance plus considérable, en ce qu'ils indiquent la hauteur extrême à laquelle s'élevèrent les eaux diluviennes.

Les sables d'alluvions ou quaternaires, charriés et déposés par des cours d'eau, forment une autre sorte de dépôts bien moins importants que les précédents. On les distingue facilement des ternaires, en ce que ces derniers sont placés en stratification concordante entre les marnes et les tufs, tandis que ceux provenant des rivières sont à stratification discordante, et composés de grains qu'on reconnaît facilement comme arrachés des terrains parcourus par l'eau.

La ville de Rome est construite sur une succession de collines formées de ces matériaux, et qui occupent les deux côtés du Tibre, ainsi que sur le terrain d'alluvion qui s'est accumulé sur les rives.

La rive droite ou étrusque, moins importante que la gauche ou latine, et comprise très-tard dans l'enceinte, est plus intéressante au géologue : les monts en sont plus élevés. Ils comprennent le *Mont-Mario* et celui de *Crete*, qui en est la suite; le *Mont-Vatican*, le *Janicule*, d'une altitude de 93^m,38, puis le *Mont-Verde*

La fontaine *Pauline,* où vient aboutir l'aqueduc de ce nom, est à 76 mètres d'élévation. Là fut construite, dans les temps mythologiques, la ville de Janus, ou *Antipoli*, et plus tard la forteresse du Janicule.

Sur la rive gauche, où était la Rome ancienne, et où se trouve encore la plus grande partie de la ville actuelle, on trouve, en se dirigeant du nord au sud, une suite de monts.

Le premier groupe, connu sous le nom de *Monts-Parioli*, s'étend du confluent de l'Anio et du Tibre aux murs de la ville. Ces collines présentent une particularité remarquable. Leurs flancs sont plaqués de puissantes assises de travertin quaternaire, qui ne s'élèvent jamais à plus de 30 mètres au-dessus du niveau de la mer, et ne renferment que des débris provenant d'eaux non salées.

Après les monts Parioli, qui ont pour nous une importance particulière à cause de l'*Acqua Acetosa* qui en émerge, viennent successivement le mont *Pincio*, ou mont des Jardins, au bas duquel vient jaillir l'*Acqua Vergine*, puis le *Quirinal*, où aboutit l'aqueduc de l'*Acqua Felice,* le *Viminal,* l'*Esquilin,* le *Cœlius ;* enfin le *faux Aventin*, le plus méridional des monts de la rive gauche.

Dans l'espace clos, d'un côté par ces collines, et de l'autre par le Tibre, on rencontre trois élévations de figure et de grandeur diverses; ce sont : le *Capitolin*, le *Palatin* et le *vrai Aventin.*

L'altitude extrême se trouve sur l'Esquilin et ne dépasse pas 58 mètres.

Faisons remarquer ici combien l'altitude des points culminants de la ville est importante à connaître pour la dérivation des eaux.

Les géologues ont reconnu que le sol romain se compose, en allant de bas en haut, de lits de marnes, de sable uni à des cailloux de diverses grosseurs et de tufs volcaniques ; le tout à stratification concordante et déposé par les eaux. « Si on monte sur le mont Mario, dit M. Ponzi, « on voit les couches de ces trois sortes de matières. En « bas, l'argile marneuse; sur le flanc de la montagne, le « sable ; enfin sur la cime, les tufs volcaniques qui le re-

« couvrent comme un chapeau. On peut renouveler ces « observations sur le Janicule. »

Nous nous bornerons, quant à présent, à ces notions générales sur la Campagne romaine, nous réservant toutefois d'indiquer la nature du sol d'où émergent les eaux qui font l'objet principal de ce mémoire. Au point de vue de l'analyse, ces notions sont d'une importance extrême; elles expliquent pourquoi beaucoup d'entre elles sont alcalines silicatées. Il n'est pas étonnant non plus de trouver dans toutes de l'alumine, le sous-sol étant une marne argileuse.

La nature diverse des eaux, dont on trouvera l'analyse dans les pages suivantes de ce travail, indique de suite qu'on doit les diviser en eaux potables et en eaux minérales ou médicamenteuses.

Nous ferons aussi deux chapitres correspondant à chacune de ces classes; mais pour éviter des redites fréquentes, nous décrirons, dans un premier chapitre, les procédés analytiques que nous avons employés, en réservant pour quelques cas spéciaux des explications ultérieures; dans un troisième et dernier chapitre, nous étudierons les boues, les dépôts, les travertins et les efflorescences.

PROCÉDÉS ANALYTIQUES.

§ 1er. — EAUX POTABLES.

Dosage de l'acide carbonique libre, ou provenant des bicarbonates; de l'azote et de l'oxygène.—Nous avons dosé ces gaz par le procédé ordinaire en faisant bouillir un volume d'eau connu, pendant longtemps, dans un ballon exactement rempli ainsi que le tube abducteur, et en recevant les produits dans une cloche graduée pleine de mercure.

Quand le dégagement de gaz avait cessé, nous attendions que l'équilibre de température fût rétabli, puis nous absorbions l'acide carbonique avec un fragment de potasse, et ensuite l'oxygène avec un bâton de phosphore; nous notions avec soin, à chaque phase de l'opération, la pression baro-

métrique ainsi que la température, et au moyen de la formule

$$V = V'\left(\frac{H-F}{760\,(1 + a\,t)}\right)$$

nous arrivions à la connaissance exacte de la composition du gaz recueilli.

Dosage de l'ammoniaque. — Nous avons dosé l'ammoniaque par le procédé de M. Boussingault.

La quantité d'eau sur laquelle nous avons opéré n'a jamais été au-dessous de 3 litres.

Dosage de l'acide carbonique retenant une partie des bases à l'état de carbonate neutre.—Nous avons toujours fait ce dosage par la méthode des volumes. A cet effet, nous évaporions à siccité un litre d'eau ; avec le résidu nous formions une petite cartouche qui était introduite dans une cloche pleine de mercure avec quelques grammes d'acide chlorhydrique. Quand l'effervescence était terminée, nous opérions exactement, comme nous le dirons lorsque nous traiterons du dosage de l'acide carbonique dans les eaux minérales.

Pour nous assurer que tout le gaz était bien de l'acide carbonique, nous l'absorbions avec un fragment de potasse.

Dosage de la silice. — La silice a toujours été dosée en évaporant un certain volume d'eau à siccité, reprenant le résidu par l'eau acidulée, recueillant la partie insoluble, la calcinant et la pesant.

Dosage de l'acide sulfurique.—C'est en précipitant à la température de l'ébullition l'eau, débarrassée de la silice, par l'azotate acide de baryte ou le chlorure de barium, que nous avons dosé l'acide sulfurique. Le sulfate de baryte, recueilli, lavé à l'eau bouillante et calciné, puis arrosé de quelques gouttes d'acide azotique pour transformer le sulfure formé en sulfate, nous donnait le poids de l'acide sulfurique.

Du chlore. — Nous avons dosé ce corps en versant dans l'eau une solution acide de nitrate d'argent, jusqu'à ces-

sation du précipité. Le dépôt, recueilli après un lavage convenable à l'eau acidulée par l'acide azotique, puis fondu, donnait du chlorure d'argent d'où nous tirions le poids du chlore.

Du brome et de l'iode.—Dans les eaux potables nous avons recherché ces deux corps par le procédé de MM. Henry et Humbert.

Pour cela, nous précipitions de 40 à 50 litres d'eau par l'azotate acide d'argent. Le précipité, recueilli et séché, puis mélangé à du cyanoferrure d'argent, était introduit entre deux tampons d'amiante, dans un tube communiquant avec un appareil d'où se dégageait du chlore sec. L'endroit du tube où se trouvait le mélange était chauffé par une lampe à alcool, tandis que la partie voisine était refroidie avec de la neige.

Dosage de l'alumine.—L'eau, débarrassée de la silice, et contenant de l'acide chlorhydrique, était additionnée d'ammoniaque, autant que possible exempte de carbonate. Le précipité recueilli était calciné et pesé.

Dans ce précipité on constatait la présence du *fer* et du *manganèse*, soit au chalumeau, soit au moyen du cyanure jaune, après avoir dissous le produit calciné dans quelques gouttes d'eau acidulée par l'acide chlorhydrique pur.

Dosage de la chaux.—Dans le liquide porté à l'ébullition, privé de l'alumine, et contenant du chlorhydrate d'ammoniaque, nous versions de l'oxalate d'ammoniaque jusqu'à cessation du précipité.

Ce précipité, recueilli et calciné, puis arrosé d'acide sulfurique, et enfin de quelques gouttes d'acide azotique pour transformer, s'il était nécessaire, le sulfure de calcium en sulfate de chaux, était pesé. De ce poids nous déduisions celui de la chaux.

De la magnésie et de la lithine.—La magnésie a été dosée à l'état de pyrophosphate de magnésie en versant dans la liqueur, débarrassée de l'alumine, de la silice et de la chaux, une solution de phosphate de soude et de l'ammoniaque, puis calcinant le précipité.

Quand nous avons cru à la présence de la *lithine*, nous

avons quelquefois dosé la magnésie à l'état d'oxyde en la précipitant par la potasse caustique ou par la chaux, recueillant l'hydrate et le calcinant.

Mais, plus généralement, nous avons précipité à la fois la magnésie et la lithine avec le phosphate de soude et l'ammoniaque; nous avons recueilli le précipité, que nous avons calciné et dont nous avons pris le poids; nous l'avons ensuite redissous dans de l'eau acidulée avec l'acide azotique, et nous y avons versé de l'eau de chaux en excès : l'hydrate de magnésie et le phosphate de chaux se sont précipités. Après la filtration, l'excédant de chaux a été séparé par l'oxalate d'ammoniaque. Le liquide filtré a été évaporé, le résidu calciné, redissous dans l'eau, et la lithine précipitée par le carbonate d'ammoniaque ou le phosphate de soude.

Dosage de la potasse. — Après avoir éliminé la silice, l'alumine, la chaux, la magnésie et la lithine, nous évaporions, à siccité, le liquide restant, et nous calcinions fortement pour chasser les sels ammoniacaux. Le résidu redissous dans l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique était précipité par le chlorure de platine. Du poids du chloroplatinate de potasse desséché à + 120° nous calculions celui de la potasse.

De la soude. — Quelquefois nous avons dosé la soude en prenant un volume connu d'eau (2 à 3 litres) que nous avons, après concentration convenable, précipité par le carbonate d'ammoniaque alcalin. Le liquide filtré était additionné d'acide sulfurique et évaporé à siccité, puis le résidu était calciné au rouge, en mettant un fragment de carbonate d'ammoniaque au centre de la capsule.

Du poids du résidu formé de sulfate de potasse et de soude on défalquait celui de sulfate de potasse. Le reste était considéré comme du sulfate de soude.

Dans les paragraphes suivants nous ferons connaître les procédés de dosage d'autres corps existant plus spécialement dans les *eaux minérales*. Nous ne reviendrons pas sur les moyens d'analyse que nous venons de décrire, puisqu'ils ont été les mêmes dans nos recherches sur les eaux potables ou minérales, et sur les boues et dépôts.

Nous avons, en outre, soumis toutes les eaux potables, ou réputées telles, à *l'épreuve hydrotimétrique*, en nous conformant exactement aux règles établies par MM. Boutron et Boudet. C'est même le seul moyen d'analyse que nous ayons employé, pour beaucoup d'entre elles, qui sont sans importance économique.

Il n'est pas besoin de nous appesantir ici sur les résultats fournis par cette méthode si simple et si exacte. Contentons-nous, pour le moment, de signaler combien les eaux de Rome sont calcaires ; la plupart d'entre elles dépassent le degré extrême admis dans le beau rapport de M. Haussmann sur les eaux de Paris.

§ II. — EAUX MINÉRALES, DÉPÔTS ET BOUES.

Produits gazeux.—Acide carbonique libre.—Nous avons fait de nombreuses expériences pour déterminer le volume de l'acide carbonique en dissolution simple dans l'eau. Pour cela nous avons employé le procédé de M. Buignet.

Dans un tube barométrique, assez long pour qu'il y ait du vide au-dessus de la colonne de mercure et d'eau, nous introduisions du mercure, puis nous chassions tout l'air par l'ébullition. Nous laissions un vide d'environ 30 centimètres, que nous remplissions avec de l'eau à analyser ; nous renversions promptement le tube sur le mercure ; l'eau en gagnait la partie supérieure et dégageait immédiatement de nombreuses bulles de gaz. Le tube portait deux graduations, l'une donnant la mesure linéaire en millimètres, l'autre la capacité en centimètres cubes. Quand le dégagement du gaz était terminé, nous prenions les mesures suivantes :

1° *Volume en centimètres cubes de l'eau introduite dans le tube ;* 2° *volume du gaz dégagé ;* 3° *hauteur de la colonne mercurielle, du niveau de la cuvette à la colonne d'eau ;* 4° *hauteur de la colonne d'eau ;* 5° *pression barométrique ;* 6° *température.*

Alors nous faisions monter dans la colonne d'eau un fragment de potasse caustique ; l'espace occupé par le gaz diminuait de volume. Cette diminution nous donnait

exactement le volume de l'acide carbonique libre dégagé pendant l'expérience, dans des conditions de pression et de température déterminées. En appliquant la formule suivante, nous arrivions à la connaissance exacte de la quantité d'acide carbonique simplement en dissolution dans l'eau :

$$V = V'\left(\frac{H-(H'+F)}{760\,(1+at)}\right) + \nu\omega\left(\frac{H'}{760}\right)$$

La partie de la formule $\nu\omega\left(\frac{H'}{760}\right)$ donne la proportion de gaz nécessairement resté en dissolution dans l'eau, puisqu'il est soumis à une certaine pression déterminée par H'. V représente le volume du gaz tel qu'il sera à 0° et à 760 de pression ; V' le volume du gaz tel qu'il a été recueilli dans le baromètre ; H la pression du baromètre ; H' indique la pression que supporte le gaz resté en dissolution dans l'eau ; F la tension de la vapeur d'eau à la température à laquelle on opère ; a le coefficient de dilatation du gaz (0,00366) ; t la température ; ν le volume, en centimètres cubes, de l'eau introduite dans le baromètre ; ω le coefficient de solubilité de l'acide carbonique dans l'eau à la température à laquelle se fait l'opération. Ce coefficient est donné dans une table établie par M. Bunsen pour les températures comprises entre 0° et 20°.

La seule cause d'erreur qu'on rencontre dans cette opération est la perte d'une certaine quantité de gaz qui se dégage quand on verse l'eau. Si elle est très-gazeuse, on doit opérer très-rapidement. Mais, quoi qu'on fasse, le résultat n'est pas d'une exactitude parfaite.

Dosage de l'acide carbonique total.—Nous avons procédé à ce dosage à la source même. Pour cela, après avoir introduit dans un flacon, dont nous connaissions exactement la capacité, un volume déterminé d'une solution d'azotate de baryte ou de chlorure de barium ammoniacal, nous faisions couler directement l'eau à analyser dans ce flacon. Plus tard le précipité était recueilli, séché et pesé. Nous en prélevions alors un certain poids que nous introduisions dans la cloche sur le mercure, et nous procédions exacte-

ment comme nous l'avons dit pour le dosage de l'acide carbonique provenant des carbonates neutres.

En opérant ainsi, nous nous mettions à l'abri des erreurs qui résultent de la précipitation simultanée du carbonate, phosphate, sulfate et silicate de baryte, ainsi que de la chaux.

Recherche de l'acide phosphorique.—Nous avons recherché l'acide phosphorique en précipitant l'eau par l'azotate *neutre* d'argent, recueillant le précipité, le traitant par l'eau acidulée avec l'acide azotique, puis filtrant pour séparer le chlorure argentique.

Dans le liquide nous versions goutte à goutte une solution légère d'ammoniaque; mais jamais nous n'avons obtenu de précipité de phosphate d'argent.

Recherche des acides crénique et apocrénique.—Ces acides ont été recherchés par le procédé de Berzélius. Pour cela, nous traitions les dépôts ou les boues par une solution bouillante de potasse. Le liquide était filtré, sursaturé par l'acide acétique, puis additionné d'acétate de cuivre. L'apocrénate de cuivre était séparé par le filtre. Le liquide était alors chauffé, et nous y ajoutions du carbonate d'ammoniaque jusqu'à ce que la couleur passât au vert. S'il se précipitait des flocons verdâtres, c'était du crénate de cuivre.

Du poids de l'apocrénate et du crénate de cuivre nous déduisions celui des acides crénique et apocrénique.

Recherche de l'arsenic.—Nous avons traité, à l'aide d'une chaleur modérée, par l'acide sulfurique une assez grande quantité de boue ou de dépôt: nous avons repris par l'eau distillée bouillante, puis filtré.

Alors le liquide était introduit peu à peu dans un appareil de Marsh essayé à blanc.

Dosage du soufre existant soit à l'état de sulfure, soit à l'état d'hydrogène sulfuré. — Ce dosage a toujours été exécuté, à la source même, par le procédé de Dupasquier, en faisant exactement les corrections relatives à la température de la teinture d'iode.

Pour connaître la proportion du soufre à l'état de sulfure, nous avons employé le moyen indiqué par M. O.

Henry père, en agitant l'eau à analyser avec de la poudre d'argent, et procédant ensuite à la *sulfhydrométrie*.

Comme nous pouvions avoir affaire à des eaux silicatées, nous ajoutions préalablement, dans une opération accessoire, une solution de chlorure de barium.

Dosage du fer et du manganèse. — Pour doser ces métaux nous évaporions une certaine quantité d'eau ; nous redissolvions le résidu dans l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique ; en filtrant, la silice se trouvait éliminée : alors nous précipitions par le sulfhydrate d'ammoniaque. Le précipité, qui pouvait être composé d'hydrate d'alumine, de sulfure de fer et de sulfure de manganèse, était recueilli et mis à digérer avec de la potasse qui dissolvait l'alumine. Les sulfures étaient alors dissous dans l'acide sulfurique étendu comme l'a indiqué M. Fauré. Quand le liquide était en ébullition, on y versait quelques gouttes d'acide azotique. Le fer, à l'état de peroxyde, était précipité par du carbonate d'ammoniaque, séparé, calciné et pesé. Dans le liquide filtré nous versions du carbonate de soude en excès. Le précipité, recueilli et calciné, donnait de l'oxyde rouge de manganèse.

BOUES ET DÉPÔTS.

Après avoir dissous dans l'acide chlorhydrique les boues et les dépôts, nous procédions, avec la liqueur qui en résultait, exactement comme nous venons de le dire pour le résidu provenant de l'évaporation des eaux. Il est donc inutile de revenir sur ce sujet.

Après avoir obtenu chacun des corps précédemment étudiés, nous avons discuté dans quel ordre ils étaient primitivement combinés. Mais, malgré toutes les raisons qui ont été données par différents auteurs, et des plus recommandables, pour l'association de ces divers principes, nous aurions peut-être dû imiter M. Bouquet et énoncer simplement, comme il l'a fait dans son beau travail sur les eaux de Vichy, le poids des corps tel que nous l'avions trouvé par l'expérience.

Nous ne croyons pas que ces combinaisons établies à volonté soient assurément l'expression de la vérité. Nous

n'ignorons pas que certains corps sont facilement séparés les uns des autres par différents dissolvants, et nous n'avons pas manqué de mettre à profit cette heureuse propriété. Mais n'est-il pas probable que, sous l'influence de l'ébullition, du contact de l'air libre ou dissous dans l'eau, de la concentration et surtout de l'évaporation à siccité, certains sels changent d'acide ou de base?

Aussi, pour laisser à chacun le droit de modifier les combinaisons que nous avons essayé d'admettre, nous avons toujours donné en même temps le résultat brut tel que nous l'a fourni l'analyse.

EAUX POTABLES.

EAUX DE SOURCES AMENÉES A ROME PAR DES AQUEDUCS.

Jusqu'à l'an 442 de son existence, Rome n'eut, pour l'usage de ses habitants, que les eaux bourbeuses du Tibre, ou celles de quelques sources dont les noms sont parvenus jusqu'à nous : ce sont les fontaines de Juturne au Forum, celle de Servilius au Vicus Jugarius, et celle de Mercure, près la porte Capène. C'est cependant en l'honneur de ces eaux, ou fort sales, ou peu abondantes, que les Romains, qui vouaient toute chose à une divinité, avaient établi les fêtes des fontaines ou *Fontanales*, qui se célébraient sur le Cœlius, le 13 octobre, dans la matinée.

Mais après 442, les administrateurs, comprenant la nécessité, pour une ville toujours croissante, d'avoir une eau pure et abondante, s'occupèrent à l'envi d'en amener de très-loin.

La première eau conduite à Rome le fut en 442 par les deux censeurs Appius Claudius et C. Plautius Venox. Elle parcourait environ 16 kilomètres, et venait aboutir à la porte Trigenima, près du Tibre, au pied de l'Aventin. Elle fut appelée *Appia*.

En 483, un autre censeur, Curius Dentatus, construisit un aqueduc qui passait près de Tivoli et arrivait à Rome après un parcours de 64 kilomètres. Cette eau, nommée *Anio Vetus*, n'arrosait que l'Esquilin; elle était de mauvaise qualité.

En 608, un préteur, Q. Marcius Rex, conduisit à Rome la meilleure de toutes les eaux qui y furent amenées, et que de son nom on appela *Marcia.* Elle avait un parcours de 90 kilomètres. Plus tard, Auguste en doubla le volume, en y joignant une source latérale, également très-bonne et qui reçut le nom d'*Augusta.* Cette eau, *Marcia-Augusta*, alimentait le Vinimal, le Quirinal, le Capitolin, ainsi que la suivante, nommée *Tepula*, du nom de sa source, et conduite à Rome par les censeurs Cn. Servilius Cœpion et Cassius Longinus, en 627.

Près de cent ans après, en 719, Agrippa, le premier curateur des eaux, le gendre d'Auguste et son collègue au consulat, amena sur les points culminants de la rive gauche l'eau *Julia.* Elle arrosait l'Esquilin, le Quirinal, le Vinimal, le Cœlius et le Palatin.

Ce même Agrippa, en 732, alla chercher l'eau *Virgo* (maintenant *Vergine*) à 23 kilomètres, et la conduisit jusqu'à la place de *Septa Julia* (aujourd'hui place d'Espagne), d'où elle se distribuait dans tout le Champ de Mars et la région Flaminienne. Le but d'Agrippa, en conduisant cette eau, était surtout d'alimenter ses magnifiques thermes du Panthéon.

Auguste lui-même voulut doter la rive droite d'un aqueduc. A cet effet, il y conduisit l'eau *Alsietina* ou *Augusta*, provenant du lac Alsietinus, maintenant Martignano. Elle arrivait au bas du Janicule, après un parcours de 33 kilomètres, et alimentait la naumachie de cet empereur. Plus tard, Trajan fit de nombreux changements à cet aqueduc, augmenta considérablement le volume de l'eau, en allant en puiser dans le lac de Braciano et aux sources environnantes. C'est maintenant l'eau *Pauline.*

A la mort d'Auguste, ces sept aqueducs versaient leurs eaux dans la ville.

L'empereur Claude, pendant son règne de treize années, construisit deux nouveaux aqueducs pour deux nouvelles eaux ; l'une, la *Claudia,* qui venait des sources Cœrulea et Curtia, près de Subiaco, dans les monts Sabins, avait à peu près 65 kilomètres de cours.

La plus grande partie de cette eau, sinon la totalité, se distribuait sur le Palatin.

L'autre, appelée *Anio Novus*, venait des sources de l'Anio et avait 92 kilomètres de parcours; du reste, de mauvaise qualité et employée seulement pour les naumachies et l'arrosage.

Rome recevait ainsi, au moment de sa plus grande puissance, l'eau de ces neuf aqueducs, dont Sextus Julius Frontinus nous a laissé l'histoire sous le nom de *Commentaires*.

Quand Frontinus, qui était curateur des eaux, écrivait, la longueur des aqueducs était d'environ 418 kilomètres, dont 49 sur arcades. Les eaux parvenues à la ville se divisaient dans 247 réservoirs dont le nombre fut porté sous Justinien à 1352, sans compter les thermes et les naumachies.

Ces aqueducs versaient journellement dans la ville 1,488,300 mètres cubes d'eau pour une population qui, dit-on, dépassait 1,300,000 âmes, mais qui probablement ne s'élevait pas à la moitié de ce chiffre.

Enfin, Alexandre Sévère (en 222) dériva une nouvelle eau pour alimenter les thermes qu'il faisait ériger. Elle prit le nom d'*Alexandrina;* c'est maintenant l'eau *Felice*.

Sous Justinien, selon Procope, il n'y avait pas moins de quatorze aqueducs. Certains portaient les noms de Antonina, Severiana, Septimiana. Quant à l'aqueduc qui portait le nom de Neroniana, et dont on voit les restes entre le Cœlius et le Palatin, il existait bien avant Néron, qui ne fit que le réparer. C'est probablement la Julia qui l'alimentait.

Les aqueducs des eaux *Anio Novus*, *Anio Vetus*, *Claudia, Tepula*, *Julia*, *Marcia* et *Alexandrina* aboutissaient tous à la porte Prénestine, maintenant Majeure; les canaux des eaux *Julia*, *Macia* et *Tepula* étaient superposés.

Toutes les eaux de la rive gauche, avant de se distribuer dans les châteaux d'eau, séjournaient pendant quelque temps, mais sans jamais se mêler, dans des piscines couvertes, situées vers le 7me mille de la voie Latine. Là, elles déposaient leur limon. C'est à partir de ce point que la Julia, la Tepula et la Marcia coulaient dans un aqueduc à triple canal, dont on voit encore les étages à côté de la porte

Majeure. L'eau Claudia et l'Anio novus coulaient aussi dans deux immenses conduits très-élevés et superposés en passant sur la porte même.

Pendant le moyen âge, la population de Rome étant descendue à moins de 15,000 habitants, les aqueducs tombèrent en ruine et les eaux se perdirent. Mais peu à peu les habitants redevenant plus nombreux, différents papes réparèrent les conduits ou en construisirent d'autres, et trois eaux furent ainsi conservées pour l'alimentation des quatorze quartiers de la ville, sans compter l'eau *Saint-Damas*, d'excellente qualité, amenée au Vatican pour l'usage du palais.

Eau Felice.

L'eau *Felice*, autrefois Alexandrina, fut amenée à Rome par l'empereur Alexandre-Sévère pour alimenter ses thermes situés près du Panthéon. Elle prend sa source au *Colle delle Pontanelle*, à environ 22 kilomètres de Rome, près du village de la *Colonna*, au pied du mont *Falcone*.

L'aqueduc d'Alexandre-Sévère était tombé en ruine, quand Sixte-Quint en fit construire un nouveau sur les restes des aqueducs des eaux *Claudia* et *Marcia*, beaucoup moins élevé que les anciens, pour conduire cette eau au sommet du Quirinal, dans la fontaine bâtie par Dominique Fontana, et connue sous le nom de fontaine des Thermes ou de Moïse. Sixte-Quint nomma cette eau *Felice*, de Félix, qui était son prénom avant d'être élevé au souverain pontificat (1).

Elle arrive à Rome à 58 mètres d'altitude. C'est cette eau qui alimente l'hôpital militaire français de Saint-André

(1) L'inscription suivante, qu'on lit sur la partie supérieure de la fontaine, relate ces faits :

Sixtus. V. Pont. Max. Picenus.
Aquam. ex. agro. Columnæ.
Via. Prenest sinistrorsum
Multar. Collectione. Venarum.
Ductu. sinuoso a. receptaculo.
Mil. XX. a capite XXII adduxit
Felicem Q. de. nomine ante Pont. dixit.

Cœpit Pont. An I absoluit III MDLXXXVII.

du Noviciat des Jésuites, ce qui lui donne pour nous un intérêt particulier.

L'eau *Felice* émerge d'un sol formé par les produits des volcans du Latium ; elle traverse ainsi ces roches que nous avons vues composées de laves, sans trachytes et sans feldspath. Mais il est probable qu'elle ne fait que passer dans une mince couche de ces produits volcaniques relativement récents, et que sa source se trouve dans les roches inférieures feldspathiques provenant des volcans sous-marins. Au moins sa composition chimique, analogue à celle d'autres eaux que nous étudierons bientôt, et qui ont cette origine, nous le fait supposer. Pendant son parcours, elle ne se mêle à aucune source, et ne peut prendre d'autres principes fixes que ceux qui lui appartiennent en propre, puisqu'elle est continuellement captée dans un conduit toujours couvert.

Après un parcours assez long dans un canal souterrain, cette eau chemine ensuite dans un aqueduc élevé au-dessus du sol jusqu'à son arrivée dans Rome, passe sur la porte Majeure, suit le rempart, et bientôt traverse la rue du Moccas sur un arc élevé par Sixte-Quint.

Elle est alcaline silicatée, et ramène promptement au bleu le papier rouge de tournesol.

Elle est très-limpide, d'une saveur agréable; à Saint-André sa température est de $+16^o$ quand le thermomètre marque à l'ombre $+28^o$ environ (5 juillet 1859). Pour tous les usages domestiques, elle peut être considérée comme une bonne eau. La somme des principes fixes qu'elle contient, bien inférieure à celle du Tibre, est un peu supérieure à celle de la plupart des eaux de rivière de France.

Elle possède une limpidité à peu près constante, une température presque invariable, malgré son long parcours dans l'atmosphère.

L'eau Felice, puisée à l'hôpital Saint-André, donne par litre un résidu fixe, qui, desséché à $+120^o$, pèse $0^g,280$.

Ce résidu est légèrement coloré par un peu de matière organique.

Si on introduit ce produit dans le vide du baromètre, et qu'on y fasse passer quelques grammes d'acide chlorhy-

drique, il se dégage 65^{cc},55 de gaz dans les conditions suivantes(1) :

$$H = 760;\ T = 20^\circ,5;\ H' = 288^{mm}.$$

On a : $$V = 65,55\left(\frac{760-(288+17,9)}{760\,(1+0,00\,366\times 20,5)}\right) = 36^{cc},25,$$

ou en poids 0^{g},07166.

Dans deux expériences hydrotimétriques nous avons obtenu les résultats suivants :

1re expérience, 22°; 2e expérience, 23°; en moyenne, 22°,50; soit environ 0^{g},225 de sels alcalino-terreux par litre.

A l'analyse on obtient les résultats ci-après pour chaque litre d'eau :

	g.
Acide sulfurique.	0,00903
Chlore.	0,00633
Potasse.	0,00294
Sodium.	0,05097
Chaux.	0,06844
Magnésie.	0,01836
Silice.	0,03766
Ammoniaque.	0,0000614
Alumine et fer, traces sensibles.	

Cinquante litres d'eau, précipités par l'azotate très-acide d'argent, ont donné un dépôt qui, traité par le procédé de MM. Henry et Humbert, a donné dans la partie refroidie du tube un anneau qui a été dissous dans un peu d'eau. Dans cette solution, nous avons ajouté un peu d'empois et d'acide nitrique ; après quelques minutes, la liqueur s'est colorée en lilas.

Pour le dosage du gaz en dissolution nous en avons obtenu 192^{cc} pour 3^{l},200 d'eau ;

$$T = 17^\circ;\ H = 755.$$

Ce gaz est représenté pour un litre d'eau, après les corrections relatives à la pression et à la température, par :

---

(1) Nous représentons par H la pression barométrique, par T la température, par H' la colonne de mercure qui reste dans le tube barométrique, par V le volume du gaz tel qu'il sera après les corrections.

	cc.	cc.
Acide carbonique. . .	24,70	55,15
Azote.	23,55	
Oxygène.	6,90	

On voit que l'air en solution dans cette eau contient seulement 22,54 °/₀ d'oxygène.

Si maintenant nous formons des sels avec les produits obtenus, nous arrivons aux résultats indiqués dans le tableau suivant :

CORPS OBTENUS PAR L'ANALYSE.	g.	ÉTAT SOUS LEQUEL CES CORPS SEMBLENT ÊTRE COMBINÉS.	g.
Acide carbonique.	0,07166	Chlorure de sodium. . . .	0,01043
— sulfurique.	0,00903	Sulfate de potasse (anhydre).	0,00589
— silicique.	0,03766	— de soude (anhydre)	0,01743
Chlore.	0,00633	Carbonate de chaux 0,12221	0,16076
Iode.	Traces légères	— de magnésie 0,03855	
Sodium.	0,05097	Silicate de soude ($3NaO.2SiO^3$)	0,07624
Potasse.	0,00294	Alumine et fer.	Traces.
Chaux.	0,06844	Iodure alcalin.	*Idem.*
Magnésie	0,01836	Substances organiques. . .	*Idem.*
Alumine et fer.	Traces.		
Substances organiques. .	Sensibles.	TOTAL. . . .	0,27045
		Perte et eau.	0,00955
		Ammoniaque.	0,0000614

Hydrotimètre = 22°,5.

Remarques.—Nous avons été obligé de porter l'acide carbonique à 0g,07396, au lieu de 0g,07166 trouvé par l'expérience ; c'est une augmentation de 0,00230.

Pour la soude nous avons au contraire un nombre un peu trop fort, et nous n'avons fait entrer que 0,04094 de sodium dans la constitution des sels, tandis que le chiffre trouvé s'élevait à 0,05097 ; c'est une différence d'un peu plus d'un centigramme. Mais chacun sait combien le dosage de cette base présente de difficultés ; et nous avons déjà dit que, pour l'acide carbonique, les causes d'erreurs étaient inhérentes à l'évaporation même.

Nous ferons remarquer, en outre, que la quantité d'acide carbonique dégagée pendant l'ébullition ne s'élève qu'à 0g,049 (24cc,70), ce qui ne permet pas de transformer les carbonates en bicarbonates.

Nous verrons, dans l'analyse de l'eau Vergine, des résultats parfaitement identiques.

Eau Vergine ou de Trevi.

L'eau Vergine prend sa souree dans la ferme de Salone, non loin des bords de l'Anio, dans la direction de la source de l'eau Felice. Son parcours est d'environ 14 milles et à peu près souterrain. Elle débouche à Rome à 22 mètres au-dessus de la mer, par la villa Borghèse. Arrivée à la Trinité des Monts elle se divise en deux branches; l'une qui se distribue dans la ville par la rue des Condotti, l'autre qui vient aboutir à la fontaine Trevi.

L'eau Vergine fut amenée à Rome par Agrippa, sous le règne d'Auguste, pour l'usage des thermes du Panthéon. Les empereurs Claude et Trajan, ainsi que le pape Pie IV, de la famille Médicis, firent restaurer et agrandir les aqueducs.

Ce fut le pape Urbain VIII qui commença la fontaine Trevi; Clément XII y fit travailler ainsi que Benoît XIV; Clément XIII la termina (1).

L'histoire de cette eau est en entier dans deux bas-reliefs qui ornent cette fontaine. Dans l'un on a représenté Agrippa approuvant les plans de l'aqueduc et des thermes; dans l'autre, une jeune fille montre la source à des soldats, d'où lui est venu le nom d'Aqua Virgo qu'elle a porté de tout temps.

L'eau de Trevi est très-estimée des Romains. Elle est très-agréable à boire, d'une limpidité parfaite, et d'une température qui ne varie guère. Elle marque 14° au ther-

---

(1) On y lit les inscriptions suivantes :

Clemens XII. Pont. Max.
Aquam Virginem
Copiâ et salubritate commendatam
Cultu magnifico ornavit.
Anno Domini MDCCXXXV. Pont. VI.

Perfecit Benedictus XIV Pont. Max.

Positis signis et anagryphis jussu Clementis XIII Pont. Max. opus cum omni cultu absolutum
A. Dom. MDCCLXII.

momètre centigrade quand la température du jour a été de 22°.

Elle présente une telle analogie de composition avec l'eau Felice qu'il nous semble démontré qu'elles ont une origine, sinon commune, du moins semblable.

Elle sort du sol de la Campagne romaine, formé, comme nous l'avons déjà dit, de roches volcaniques sous-marines, riches en silicates.

En effet, cette eau est alcaline silicatée, et ramène bientôt au bleu le papier rouge de tournesol.

Puisée à la fontaine Trevi, elle laisse, après l'évaporation, un résidu qui, séché à + 120°, pèse 0g312 par litre. Ce résidu contient un peu de matière organique. Si on l'introduit dans le vide du baromètre avec un peu d'acide chlorhydrique, il s'en dégage, toutes corrections faites, 35cc,47 de gaz ou en poids 0g,07013.

Le degré hydrotimétrique de cette eau a été trouvé dans deux expériences de 18°5 et de 18°; en moyenne 18°25. C'est exactement la limite admise pour les eaux à conduire à Paris, dans le rapport de M. Haussmann.

Par l'analyse des produits fixes on arrive aux résultats suivants par litre d'eau :

	g.
Chlore.	0,00377
Acide sulfurique.	0,01800
Chaux.	0,06382
Magnésie..	0,01236
Silice.	0,03766 (exactement le même nombre que dans l'eau Felice).

Sodium, 0g,04135; alumine, quantité très-sensible; potasse, traces à peine sensibles; ammoniaque, 0g,000028.

Pour l'iode, nous avons opéré sur 50 litres d'eau, comme nous l'avons dit précédemment, en parlant de l'eau Felice; mais, comme après un temps prolongé nous n'obtenions aucune coloration de l'amidon, nous avons mis dans la liqueur un fragment de zinc et quelques gouttes d'acide sulfurique; peu à peu il s'est manifesté une coloration rose lilas caractéristique. Pour nous assurer que cette coloration n'était pas due à l'impureté des réactifs, nous avons fait une seconde opération avec du zinc, de l'acide sulfuri-

que, de l'acide azotique, de l'amidon et de l'eau distillée; mais quel qu'ait été le temps du contact, le liquide est resté incolore.

Quant aux gaz en dissolution, $3^{l},350$ d'eau en ont dégagé, par une ébullition de 2 heures, 126^{cc}.

Après toutes les corrections on arrive à la composition suivante :

	cc.	cc.
Acide carbonique. . .	57,44	112,99
Azote..	37,00	
Oxygène.	18,55	

Ou par litre :

	cc.	cc.
Acide carbonique. . .	24,44	48,08
Azote..	15,75	
Oxygène.	7,89	

On voit que cette eau est plus oxygénée que l'eau Felice; c'est peut-être une des causes qui la font trouver plus savoureuse.

Réunissons ces données en tableau et nous aurons :

PRODUITS OBTENUS PAR L'ANALYSE.	g.	COMPOSÉS QUI EN DÉRIVENT.	g.
Acide carbonique.	0,07013	Chlorure de sodium.	0,00621
— sulfurique.	0,01800	Sulfate de soude (anhydre).	0.03192
— silicique.	0,03766	Carbonate de chaux 0,11394	0,14880
Chlore.	0,00377	— de magnésie 0,03486	
Iode	Traces légères.	Silicate de soude ($3NaO.2SiO^3$)	0,07624
Sodium.	0,04135	Alumine et fer (alumine très-sensible).	Traces.
Potasse.	Traces.	Iodure alcalin.	Traces légères.
Chaux	0,06282	Substances organiques. . .	Sensibles.
Magnésie..	0,01236		
Alumine et fer.	Traces.	TOTAL des sels anhydres.	0,26318
Substances organiques. .	Sensibles.	Eau, matières organiques, iodure, etc., perte. . .	0,04882
		Ammoniaque.	0,000028
		NOTA. La quantité d'eau est ici assez considérable à cause du sulfate de soude.	

Hydrotimètre, 18°,25.

Eau Pauline.

C'est l'ancienne eau Trajane réunie à l'eau Alsiétine,

quoique l'inscription qui orne la fontaine du Janicule la nomme seulement Alsiétine, nom venant du lac Alséatin ou de Martignano. L'eau Alsiétine, amenée par Auguste, était surtout destinée à la naumachie de cet empereur; de tout temps elle fut considérée comme de mauvaise qualité.

Trajan avait amené, pour l'usage des habitants de la rive droite du Tibre, l'eau provenant des sources répandues sur le pourtour du lac de Bracciano. Paul V Borghèse fit réparer l'aqueduc, augmenta le volume de l'eau en en prenant dans le lac, et fit construire, au sommet du Janicule, la fontaine monumentale où vient finir l'aqueduc, à 76 mètres d'altitude.

Depuis Paul V, afin d'augmenter encore le volume de cette eau, on en a introduit qui provient du petit lac de Martignano, et qui avait été, déjà autrefois, conduite à Rome par Auguste, sous le nom d'*Alsietina* ou *Augusta.*

La plus grande partie de ce long aqueduc est souterrain; mais en approchant de Rome il devient aérien.

L'eau Pauline provient de terrains volcaniques sous-marins, et on voit même que les cratères, occupés maintenant par les lacs de Bracciano et de Martignano, en fournissent une partie.

Cette augmentation dans le volume, nécessité par la marche des fabriques et des moulins que cette eau fait mouvoir dans le Transtévère, l'a rendue peu agréable à boire.

Elle est douceâtre, trop chaude en été, trop froide en hiver; les matières organiques y existent en assez grande quantité.

Elle est alcaline, silicatée, ramène très-rapidement au bleu le papier rouge de tournesol.

Sa température, à la fontaine Pauline, a été trouvée, en juillet, de 23° par une journée où le thermomètre était monté à 35°.; mais au moment de l'expérience la chaleur de l'air, sur le Janicule, n'était plus que de 22° 1/2.

Le degré hydrotimétrique de cette eau, le plus bas de toutes celles que nous avons analysées, n'est que de 11°,25. C'est aussi cette eau qui nous a laissé le moins de sels fixes;

cependant elle est mauvaise à boire, et de tout temps elle n'a été employée que pour les besoins de l'industrie.

Un litre d'eau évaporé à siccité laisse un résidu coloré qui, desséché à + 120°, pèse 0,331.

Le résidu de l'évaporation de deux litres d'eau introduit dans le baromètre avec un peu d'acide chlorhydrique a fourni, en suivant la méthode déjà décrite, 40^{cc},880 de gaz, dans lesquels on a trouvé 11^{cc},324 d'air et 29^{cc},556 d'acide carbonique.

Pour le produit fixe nous avons obtenu :

	g.
Acide sulfurique.	0,00686
Chlore.	0,03210
Chaux.	0,02720
Magnésie.	0,00887
Potasse.	0,00111
Silice.	0,00800
Alumine.	traces.
Fer.	traces très-sensibles.
Matières organiques. . .	quantité notable.

Quant aux produits gazeux, un litre d'eau a dégagé, par une ébullition de deux heures, 30^{cc},76 de gaz, les corrections étant faites.

Ce gaz était composé de :

	cc.	cc.
Acide carbonique. . .	7,78	
Azote.	16,06	30,76
Oxygène.	6,92	

En résumé nous avons :

PRODUITS FOURNIS PAR L'ANALYSE.		PRÉSUMÉS COMBINÉS COMME IL SUIT :	
	g.		g.
Acide carbonique. . . .	0,02921	Chlorure de sodium.	0,05289
— sulfurique.	0,00686	Sulfate de chaux (anhydre).	0,00954
— silicique.	0,00800	— de potasse (anhydre).	0,00205
Chlore.	0,03210	Carbonate de chaux 0,04155	0,06017
Iode.	Traces notabl.	— de magnésie 0,01862	
Sodium.	0,02686	Silicate de soude.	0,01619
Potasse.	0,00111		
Chaux.	0,02720		0,14084
Magnésie.	0,00887	Ammoniaque.	Quantité indétermin.
Alumine et fer.	Traces sensib.	Alumine et fer.	Traces.
Substance organique. . .	Très-notable.	Iodure alcalin.	Très-notable
		Substance organique . . .	*Idem.*

Hydrotimètre, 11°,25.

L'iode a été cherché en le faisant passer à l'état d'iodure de cyanogène et en opérant sur 45 litres d'eau. Puis nous avons traité ce sel comme nous l'avons dit pour l'eau Vergine, c'est-à-dire qu'il a été soumis à l'action du zinc et de l'acide sulfurique ; il s'est produit promptement une coloration violette très-prononcée.

On voit que les sels fixes ne s'élèvent qu'à une faible quantité représentée par 14 centigrammes.

L'acide carbonique se trouve en léger excès pour saturer les bases, et nous en avons négligé 0g,00118, ainsi que 0,00033 d'acide sulfurique.

Eau Argentine.

L'eau Argentine est une des premières dont les Romains firent usage ; sa source est non loin du Forum, dans le Vélabre, à côté du forum Boarium, près du lieu où on construisit le temple de Vesta (1), au pied du Palatin, vis-à-vis l'antre de Cacus.

Elle est abondante, et doit à sa limpidité le nom qu'elle porte.

Presque aussitôt après son émergence elle se jette dans le cloaque Maxime.

Elle est très-fraîche en été ; nous avons trouvé sa température de 15° centigrades en septembre.

Dans deux expériences hydrotimétriques nous avons obtenu 28° et 28°50, en moyenne 28°25. Sa pureté est donc loin de répondre à sa limpidité ; mais on comprend qu'elle soit recherchée par les habitants du voisinage.

Eau du Soleil.

Comme la précédente, l'eau du Soleil sort du sol même de Rome, sur le versant du Quirinal, dans les jardins Colonna.

Là se trouvaient autrefois le Sérapéum ou temple de Sérapis, ainsi que celui dédié au Soleil, d'où cette source a pris le nom d'*Acqua del Sole*.

Les Romains, qui recherchent la bonne eau, la consi-

(1) Aujourd'hui église de Saint-Théodore.

dèrent comme préférable à toute autre. Cependant, quoique savoureuse, elle est loin d'avoir toutes les qualités désirables. Sa température est de 15°25, et son degré hydrotimétrique de 21°50. Elle est peu abondante.

Eau d'Or (*à Tivoli*).

L'eau d'Or (*acqua d'Oro* ou *aquoria*) provient d'une source située sur le coteau calcaire qui regarde les cascatelles de Tivoli. Elle passe sous l'emplacement de la maison de Quintilius Varus, où est maintenant l'église dédiée à la Vierge de Quintiliolo, suit le cours de l'Anio et vient se jeter dans cette rivière près d'un pont romain formé uniquement de gros blocs de travertin et bien conservé.

Cette eau est fraîche et extrêmement claire, ce qui lui a valu son nom. Son écoulement est assez considérable.

Puisée sous le vieux pont dont nous venons de parler, elle marque 60° à l'hydrotimètre et contient une assez grande quantité de sulfate de chaux. On voit que, comme la plupart des eaux remarquables par leur limpidité, elle est fortement chargée de sels alcalino-terreux et plus belle que bonne.

Eau de Saint-Damas (*au Vatican*).

Cette eau, destinée presque uniquement au palais apostolique du Vatican, y a été amenée, dit-on, par le pape saint Damas, vers 366, au moyen d'un aqueduc de quelques milles. Sa source est dans les monts Delle Crete.

L'aqueduc était en ruine et l'eau presque perdue, quand Innocent X, Pamphily, fit, en 1649, la cinquième année de son pontificat, les réparations nécessaires, ainsi que l'indique l'inscription placée au-dessus de la fontaine, dans la cour Saint-Damas. C'est même à cette fontaine que cette belle cour doit son nom.

L'eau Saint-Damas est de très-bonne qualité. Nous en avons fait l'analyse par l'hydrotimètre.

1° Elle marque 15° hydrotimétriques ;

2° Après avoir précipité la chaux par l'oxalate d'ammoniaque et l'avoir filtrée, elle marque 8° seulement ;

3° Après une ébullition prolongée, elle ne marque que

4°,5, dont on doit retrancher 3° pour le carbonate de chaux resté en solution ;

4° L'eau qui a bouilli et qui a ensuite été précipitée par l'oxalate d'ammoniaque ne marque plus que 1°.

On en déduit que : 15° représentent l'acide carbonique, les sels de chaux et ceux de magnésie ;

Que 15—8=7° représentent toute la chaux ;

Que 0°,5 représentent les sels de chaux autres que le carbonate, et 15—1,5 ou 13°,5 représentent l'acide carbonique, le carbonate de chaux et celui de magnésie ;

Que 1° représente les sels de magnésie autres que le carbonate.

Il en résulte :

Que l'acide carbonique = 7° ou 7 × 0,005 = 0lit.,035, ou en poids 0g,0692 ;

Que le carbonate de chaux et celui de magnésie = 6°,5 ou 6,5 × 0,0103 environ = 0g,070 ;

Que le sulfate de chaux = 0°,5 ou 0,5 × 0,0140 = 0g,0070 ;

Que les sels de magnésie, autres que le carbonate, = 1° ou 1 × 0,0125 = 0,0125.

Soit en total : 0,0692 }
0,0670 } g.
0,0070 } 0,1557
0,0125 }

Fontaine de la nymphe Égérie.

Cette fontaine, située dans une grotte artificielle, à environ trois milles de Rome, dans la vallée de la Caffarella, non loin de l'Aqua Santa, dont elle est séparée par le fleuve Almon, est un lieu où on va prendre le frais pendant l'été.

Au-dessus de cette fontaine on voit un ancien temple de Bacchus transformé en une église dédiée à saint Urbain ; tout à côté, un bouquet de beaux chênes porte le nom de bois sacré.

La grotte d'Égérie et le bois sacré sont des noms parfaitement apocryphes, et n'ont aucun rapport avec le bois où le bon roi Numa allait s'inspirer d'une nymphe.

Depuis longtemps on a prouvé que ce lieu célèbre se trouvait près de la porte Capène, sur la voie Latine, dans l'enceinte actuelle de Rome.

Quoi qu'il en soit, la vallée de la Caffarella est souvent

visitée par les étrangers à cause du souvenir qui s'est attaché à ce bois et à cette grotte.

L'eau sort par plusieurs orifices ; elle est abondante, très-limpide, et marque 29° à l'hydrotimètre.

Avant d'arriver à cette source on en rencontre une autre, également très-belle, qui sort du flanc du coteau, et qui ne marque pas moins de 40°,5.

Eaux miraculeuses de saint Paul aux trois fontaines.

A environ trois milles de Rome, dans l'endroit nommé autrefois *Aquas Salvias*, s'élèvent trois églises qui attirent une foule de visiteurs.

Dans l'une, dédiée à sainte Marie Scala Cœli, et qui fut reconstruite par deux architectes célèbres, Vignole et Jean-Baptiste della Porta, on visite, sous l'autel de gauche, l'étroite prison où fut enfermé saint Paul avant sa mort.

L'autre fut rebâtie en 1590 par Jacques della Porta, aux frais du cardinal Pierre Oldobrandini. Elle s'élève sur le lieu même où saint Paul fut décapité.

On remarque d'abord une colonne de marbre blanc, irrégulièrement arrondie au sommet, sur laquelle l'éloquent martyr posa sa tête pour être frappé par le bourreau ; puis, sur une même ligne droite, les trois fontaines, espacées l'une de l'autre d'environ 5 à 6 mètres, la plus rapprochée de la colonne étant la plus élevée et la dernière la plus basse des trois.

Chaque source est renfermée dans un petit bassin, au-dessus duquel on a élevé un monument en forme d'autel, et où l'on voit, sculptée en marbre jaune antique, la tête du saint (1).

Nous avons pris le degré hydrotimétrique de chacune de ces eaux. Elles marquent toutes trois $13°\frac{1}{2}$. Elles sont fraîches et agréables à boire.

---

(1) L'inscription suivante, gravée au-dessus de la porte d'entrée, dit :

S. Pauli Apostoli
Martyrii locus
Ubi tres fontes
Mirabiliter eruperunt.

La colonne porte également une inscription qui indique à quoi elle servit.

On voit aussi, par leur degré hydrotimétrique, qu'elles sont très-peu chargées de sels calcaires ou magnésiens. Le terrain d'où elles sourdent est le tuf volcanique.

Eau du Tibre.

Le Tibre prend sa source dans les montagnes calcaires des Apennins, sur les frontières de la Toscane et des États pontificaux.

L'eau du Tibre est continuellement trouble, et charrie une quantité considérable de limon. Puisée au port de Ripetta, en amont de la ville, elle a une réaction alcaline. Elle ne contient alors que $0^{g},00032$ d'ammoniaque, et nous y avons cherché en vain des nitrates. Au contraire, prise au port aux marbres, vis-à-vis Ripa-Grande, en aval de la ville et de la Cloaca Massina, elle renferme $0^{g}00102$ d'ammoniaque et des traces d'acide nitrique.

Il ne peut en être autrement; car, dans son parcours de Ripetta à Ripa-Brande, le fleuve reçoit, par ses deux rives, toutes les immondices et les vidanges de la ville.

L'eau dont nous donnons ici l'analyse a été prise au port de Ripetta, c'est-à-dire presque à son entrée dans Rome.

Elle contient par litre, quand elle a été filtrée, 0,546 de sels fixes desséchés à $+120°$.

Le gaz qu'elle tient en dissolution, ramené à 0° et à 760 de pression, s'élève à $44^{cc},43$, composé de :

	cc.	cc.
Acide carbonique. . .	16,15	44,42
Azote..	20,15	
Oxygène..	8,12	

L'air contenu dans cette eau renferme ainsi 28,70 p. 100 d'oxygène.

La moyenne de l'ammoniaque est de $0^{g},00067$ par litre.

L'analyse a donné pour les produits fixes et par litre :

Acide sulfurique, 0,06858 ; chlore, 0,05880 ; chaux, 0,14166 dont 0,12535 sont à l'état de carbonate ; magnésie, 0,03616 ; 0,00468 à l'état de carbonate ; acide silicique, 0.02260 ; alumine, 0,00560 ; fer et azotate, traces sensibles.

Pour connaître la quantité d'acide carbonique à l'état de carbonates neutres, un litre d'eau a été évaporé à siccité. Le

résidu a dégagé dans le baromètre 92^{cc} de gaz. H=764; T=26°; H'=162.

D'après la formule, on arrive à 63^{cc},85, ou en poids, à 0^{g},12623.

La lithine existe en quantité assez considérable dans l'eau du Tibre. Pour la découvrir, le précipité du pyrophosphate de magnésie a été dissous dans l'acide chlorhydrique. Nous avons versé de l'eau de chaux en excès dans la solution. Après avoir filtré, on a précipité la chaux en excès par l'oxalate d'ammoniaque. Le liquide clair a été évaporé à siccité, et le résidu calciné, puis redissous dans l'eau acidulée. Le phosphate de soude ammoniacal a déterminé dans cette liqueur un précipité assez abondant, qui a présenté tous les caractères des composés de lithine.

L'iode a été recherché dans 50 litres d'eau par le procédé de MM. Henry et Humbert; nous avons opéré ensuite comme pour l'eau Felice, avec l'amidon et l'acide nitrique; la coloration a été d'un beau bleu. Nous avons aussi recherché le brome dans cette liqueur au moyen de l'éther et de l'eau chlorée, mais nous n'avons pas pu en découvrir la plus petite quantité.

En résumé, nous voyons que l'eau du Tibre contient :

CORPS OBTENUS PAR L'ANALYSE.	g.	QU'ON PEUT COMBINER AINSI :		g.
Acide carbonique.	0,12623	Chlorure de sodium	0,06881	0,09331
— sulfurique.	0,06858	— de magnésium	0,02450	
— silicique.	0,02260	Sulfate de chaux	0,03961	0,10753
— azotique, quantité sensible en aval de la ville.		— de magnésie	0,06792	
Chlore.	0,05880	Carbonate de chaux	0,22383	0,22785
Iode, quantité assez considérable.		— de magnésie	0,00983	
Chaux.	0,14166	— de soude	0,00419	
Magnésie.	0,03616	Sel de lithine.		Indéterminé
Fer, traces. — Alumine.	0,00560	Silicate de soude ($3NaO.2SiO^3$)		0,04576
Sodium.	0,04467			0,49005
Lithine.	Très-sensible.	Iodure alcalin, assez considérable.		
Substance organique, quantité assez considérable.		Matière organique, acide azotique en aval de la ville.		
		Ammoniaque.		0,00032

Hydrotimètre, 29°.

La quantité d'acide carbonique est un peu trop forte; mais un fait assez remarquable, quoique pouvant être

prévu, c'est que cette quantité, qui est de 0,0236, correspond presque exactement aux deux équivalents de silice qui ont pu être déplacés.

Nous avons soumis à l'épreuve de l'hydrotimètre l'eau de ce fleuve puisée à différents endroits.

Hors de Rome, avant son confluent avec l'Anio, le degré n'est pas moindre de 38; il est vrai que cette eau était extrêmement trouble, à la suite d'orages dans l'Apennin.

Au Ponte Rotto, en amont de la Cloaque, dans deux expériences nous avons trouvé 29°; les eaux étaient beaucoup moins troubles que dans l'épreuve précédente.

En aval de la Cloaque, le degré hydrotimétrique a été trouvé de 28°75 ; c'est environ 3 décigrammes de sels terreux par litre.

L'eau du Tibre ne sert à aucun usage domestique. Ce fleuve n'est qu'un vaste égout, réceptacle des ordures de la ville. Il faut bien avouer qu'il n'est guère propre à autre chose, étant toujours limoneux et souvent débordé.

Cependant on ne doit pas considérer l'eau puisée en amont comme malsaine et non potable ; mais il serait absolument nécessaire de la filtrer.

Eau de l'Anio ou Teverone.

L'Anio, qui est un des affluents du Tibre les plus considérables de la rive gauche, prend sa source dans les monts Sabins (carbonate calcaire et silex), à Filettino, près de la frontière napolitaine ; il sépare le Latium de la Sabine, et forme les cascades et cascatelles de Tivoli.

L'eau de cette rivière est constamment trouble, aussi bien à Tivoli que dans la Campagne romaine. Entre son confluent et l'acqua acetosa se trouvait la ville latine d'*Antemnæ*, qui fut la première conquête de Romulus.

Comme, dans l'emplacement de cette antique cité, on ne voit aucune source, ses habitants ne pouvaient se servir que des eaux limoneuses du Tibre et de celles non moins troubles de l'Anio, ou bien d'eau de puits.

L'eau de l'Anio, puisée sous le pont même, marque 48° hydrotimétriques ; l'eau du puits de l'auberge qui est près du pont ne marque pas moins de 64° : il est donc probable

que les citoyens d'Antemnæ se servaient exclusivement des eaux du Tibre.

Eau de l'Almon.

L'Almon est une petite rivière qui, après avoir traversé la vallée de la Caffarella dans toute sa longueur, va se jeter dans le Tibre, à un kilomètre de la porte Saint-Paul. C'est dans ce petit fleuve, à son confluent, que, selon Ovide, les prêtres de Cybèle se rendaient chaque année pour laver la statue de cette déesse et les instruments qui servaient à son culte.

Dans deux expériences, l'hydrotimètre a indiqué 32°,50.

Eaux de puits.

Le degré hydrotimétrique de l'eau des puits creusés dans le sol romain est extrêmement variable. Le plus bas est celui que nous a donné celle du puits de l'hôpital français de Saint-Dominique, soit 14°. Le plus élevé est celui dont nous avons déjà parlé à propos de l'eau de l'Anio, et qui est situé près du pont Salario, soit 64°.

Un troisième puits, situé dans la rue Raselle, nous a donné 39°.

VARIÉTÉS.

Nouvelle méthode pour apprécier rapidement la quantité de quinine contenue dans les quinquinas. — Cette méthode est due à MM. Glénard et Guilliermond, deux chimistes distingués de Lyon. Elle est décrite dans le *Journal de pharmacie,* numéro de janvier 1860. On lui donne le nom de quinimétrie pour indiquer qu'elle repose sur les mêmes principes que l'alcalimétrie. On isole d'abord la quinine du quinquina, on la dissout ensuite dans un volume déterminé d'éther, et on neutralise la dissolution éthérée par de l'acide sulfurique faible, dont le pouvoir de saturation est connu.

L'expérience a lieu ordinairement sur 10 grammes de quinquina pulvérisé; on les place dans une capsule de porcelaine ou de métal, et on les humecte avec un peu d'eau chaude. La poudre ne tarde pas à s'hydrater et à

augmenter de volume; on y ajoute alors par petites portions 10 grammes de chaux délitée et tamisée; on fait cette addition en triturant assez fortement avec un pilon de verre. Presque toujours il est utile d'ajouter encore une certaine quantité d'eau pour donner au mélange l'aspect d'une pâte molle. Dans ces conditions, la chaux pénètre le quinquina, s'unit aux acides et met la quinine en liberté. Le mélange est desséché au bain-marie ou dans une étuve chauffée à 100 degrés. Lorsqu'il est parfaitement sec, on le traite par 100 centimètres cubes d'éther anhydre et pur, en prenant toutes les précautions possibles pour que le volume de l'éther ne change pas. C'est là que réside certainement la plus grande difficulté dans l'exécution de ce procédé; on peut cependant parer à cette difficulté en opérant constamment dans des vases hermétiquement fermés. On atteint ce but en employant un petit appareil dont la description et la figure se trouvent dans le Mémoire de MM. Glénard et Guilliermond; il existe chez M. Salleron, rue du Pont-de-Lodi. Les expérimentateurs habiles peuvent facilement y suppléer.

Les parties principales de ce petit appareil sont formées de deux tubes de verre superposés et munis de robinets. Dans l'un, on fait digérer l'éther sur la poudre quino-calcaire pendant une demi-heure en agitant souvent; dans l'autre, gradué et divisé en centimètres cubes, on mesure un volume quelconque du liquide éthéré. Il suffit actuellement de se rappeler que les 100^{cc} d'éther contiennent toute la quinine renfermée dans 10 grammes de quinquina, et qu'ils n'ont dû rien perdre, n'ayant pas été exposés à l'air.

On détermine la valeur alcaline de cette liqueur en opérant sur le cinquième de son volume, ou, pour mieux dire, sur 20 centimètres cubes; on les introduit dans un petit flacon en verre blanc, dans lequel on verse 10 centimètres cubes d'eau acidulée contenant par litre 3 grammes 2 centigrammes d'acide sulfurique monohydraté; dans les 10^{cc} existent $0^{g},0302$ d'acide, quantité justement nécessaire pour produire du sulfate soluble avec $0^{g},1$ de quinine, ou pour transformer $0^{g},2$ de cet alcaloïde en sulfate basique des pharmacies. Le flacon étant bien bouché, on l'agite pour faciliter la réaction entre les deux liquides. On y ajoute ensuite un peu de teinture alcoolique de bois de Brésil; l'excès d'acide fait prendre à cette teinture une couleur jaune. Il reste maintenant à connaître la quantité d'acide titré, combinée avec la quinine contenue dans les 20^{cc} de

liqueur éthérée. Pour cela les auteurs de la nouvelle méthode emploient une solution aqueuse d'ammoniaque neutralisant un volume d'acide titré égal au sien. On remplit de cette solution une burette de la capacité de 10^{cc}, et divisée en 100 parties ; de la burette on la fait tomber goutte à goutte dans le flacon ; on s'aperçoit de la saturation complète de la quinine ou de sa transformation en sulfate basique quand la teinture de bois de Brésil, passée au jaune sous l'influence de l'acide, reprend, en présence d'un léger excès d'alcali, sa nuance violette habituelle.

On lit alors sur la burette le nombre de divisions que la solution ammoniacale occupe encore ; ce nombre fait connaître la proportion d'acide uni à la quinine contenue dans 20^{cc} du liquide éthéré ; et, multipliant par 5, dans la totalité de ce même liquide provenant de l'action du 100^{cc} d'éther sur 10 grammes de quinquina, préalablement traités par la chaux.

Dans cette analyse volumétrique, les choses sont établies de manière que la quantité de liqueur ammoniacale non employée représente exactement la richesse des quinquinas. Si, par exemple, il reste dans la burette 25 divisions de cette liqueur, ces 25 divisions indiquent l'existence de 25 grammes de quinine par kilogramme de quinquina.

— *Réclamation.*—Dans le fascicule précédent, M. Weber, médecin aide-major de 1re classe, a publié, sur l'héméralopie, un mémoire qu'il termine ainsi : « M. Netter annonce qu'il a guéri plusieurs héméralopes en les plaçant pendant le jour dans un endroit obscur, où ils ne distinguaient les objets qu'à demi, et les forçant à habituer leur vue à l'obscurité. Nous regrettons de ne pas avoir sous les yeux les expressions dont il se sert lui-même, mais nous avouons n'avoir pas bien compris ce procédé. »

M. Netter vient d'adresser au Conseil de santé une réclamation conçue en ces termes : « Je n'ai pas du tout dit cela : dans ma note à l'Académie des sciences (3 mai 1858), ainsi que dans des mémoires subséquents, j'ai toujours spécifié que c'était dans des *cabinets noirs*, *ténébreux*, que les héméralopes devaient être placés, et non pas, comme on me le fait dire, dans un milieu où ils distingueraient les objets à demi. »

M. Netter fait suivre cette réclamation d'un extrait de l'*Union médicale* (23 et 25 septembre 1858), qui indique les conditions dans lesquelles il opère.

NOTICE MÉDICALE SUR LE MONTÉNÉGRO.

Par M. TEDESCHI, médecin-major de 2e classe.

Le Gouvernement de l'Empereur voulant être utile à un peuple qui a tant de titres à ses sympathies, parce qu'il a su faire de ses montagnes un des remparts de la chrétienté et un refuge pour tous les Gréco-Slaves échappés au joug des musulmans, a décidé, le 31 décembre 1858, d'envoyer un médecin de l'armée au Monténégro. Chargé de cette mission, je ferai connaître le résultat des observations que j'ai pu faire sur ce pays où j'ai déjà séjourné une année.

Le Monténégro ou Tsernogore, est une longue montagne déroulant ses sommets abruptes en face de l'Italie, dominant la Dalmatie. l'Herzégovine et tout le nord de l'Albanie ; son aspect est triste et sévère du côté de l'Adriatique, mais à l'est elle se termine par des vallées riantes. Il a, dit-on, une superficie de 750 kilomètres carrés, mais je doute fort que cette évaluation soit exacte, car les commissaires des grandes puissances, chargés de la délimitation de ce pays, n'ont pas encore terminé leurs travaux. Sa forme est celle d'un cœur, dont la Moratscha formerait la cloison. Il forme sept nahias ou départements : la Katounska, la Rietschka, la Lieschanska, la Tsernitza, qui se trouvent dans le Monténégro proprement dit, et celles de la Moratscha, du Kutchi et des Bilopalovich faisant partie des Berdas (1). On nomme Berdas les sept montagnes qui environnent le Monténégro du côté du nord est et du sud-est. Ces montagnes, ainsi que les magnifiques plaines qu'elles entourent, ont été conquises, il y a près d'un siècle, par le Vladika Pierre Ier.

Le Monténégro se divise, sous le rapport topographique, en deux régions bien distinctes, la haute et la basse, ou, si l'on aime mieux, la montagneuse et la fluviale. La première région, qui constitue les deux tiers du pays, ne pré-

(1) Toutes ces nahias se subdivisent en quarante *plêmes* ou tribus.

sente qu'un entassement de montagnes nues presque toutes calcaires. Les nombreux plateaux étroits, disposés en terrasses qu'on y remarque, sont plus ou moins profondément creusés en forme d'entonnoirs au fond desquels la terre se ramasse et forme de véritables oasis où l'on aime à trouver un peu de végétation.

La région fluviale comprend le bassin de la Rieka, de la Tsernitza, du lac de Scutari, de la Zeta et de la Moratscha. La Rieka est une rivière navigable, ne parcourant qu'un trajet de six kilomètres avant de se jeter dans le lac de Scutari. La Tsernitza coule dans une plaine de quatre lieues d'étendue environ, bornant le lac de Scutari à l'ouest. Le bassin de cette rivière, si accidenté à son origine, est le mieux cultivé de tout le Monténégro ; on y trouve presque tous les produits de l'Italie. La Zéta est un fleuve assez considérable qui sert à arroser la plaine de ce nom, riche plaine qui s'étend du nord au sud, dans l'étendue de huit lieues, et mesure quatre lieues de l'est à l'ouest. La Moratscha serpente à travers un pays dont la surface est rendue bosselée par une infinité de mamelons fertiles et toujours verdoyants. Son parcours est de sept lieues environ. Ces deux derniers fleuves se réunissent avant de se jeter dans le lac de Scutari.

Le sous-sol du terrain des montagnes est formé de cailloux calcaires, arrondis ; la terre végétale qui les recouvre n'a que quelques pouces d'épaisseur ; mais, dans les plaines, on voit plusieurs pieds de terre végétale, et le sous-sol est de bonne argile. Une bande arénacée longe la rive orientale de la Moratscha. On y rencontre quelques gîtes de fer hématite. Entre Lopati et Vassocvitchi, les montagnes escarpées paraissent surtout formées de roches schisteuses.

Le sol fendillé et caillouté des montagnes calcaires absorbe l'eau des pluies et des neiges qui se réunit après avoir parcouru des labyrinthes souterrains, et finit par se faire jour à travers les rochers sous forme de torrents impétueux. La rapidité avec laquelle elle parcourt ces méandres a donné lieu à un phénomène qui paraît de prime-abord étonnant. L'existence de ces torrents est intermittente, elle est soumise au caprice des vents. L'eau ne s'échappe que lorsque soufflent les vents du sud-ouest. Aussi-

tôt que ceux-ci sont remplacés par les vents du nord-est, toutes les sources sont taries. Ce phénomène s'explique cependant si l'on réfléchit que ce sont les vents du sud-ouest qui passent sur l'Adriatique, se chargent de vapeurs, lesquelles se résolvent en pluies sur les montagnes, et que ces mêmes vents fondent les neiges.

Le 20 du courant, à la suite d'un coup de vent très-violent du sud-ouest qui dura toute une nuit et qui fit disparaître plusieurs pieds de neige tout d'un coup, le bassin où se trouve Cettigné a été inondé au point que l'eau a pénétré dans le rez-de-chaussée de presque toutes les maisons ; mais 24 heures après, ce vaste lac n'existait plus.

La nature de ce sol nous explique pourquoi la Katounska-Nahia, qui comprend le tiers du Monténégro, est dépourvue de sources. On est obligé d'avoir recours à des puits pour recueillir les eaux pluviales. A Cettigné, à Niegosch et dans leurs environs, les puits fournissent assez abondamment une eau excellente ; mais dans la plaine de Grahovo, l'eau est bourbeuse, désagréable, et souvent, en été, elle n'est pas suffisante pour abreuver les bestiaux.

Il n'existe pas d'eaux minérales au Monténégro.

La Rieka, la Tsernitza, la Zeta, la Moratscha et le lac de Scutari sont riches en poissons. Le lac de Scutari a 8 lieues de long et 2 1/2 de large, mais une partie seulement appartient aux Monténégrins. Les tribus de ce pays qui vivent sur les bords du lac et de la Rieka gagnent beaucoup d'argent par la pêche. Un poisson ayant une grandeur intermédiaire entre la sardine et le hareng, appelé ouklieva en serbe et scoranza en italien, du genre mulet, se trouve, en automne, en quantité considérable dans cette rivière et le lac. Ces scoranzes, fumées et séchées, forment un objet d'exportation très-important pour le pays. On les vend en Dalmatie et aux marins napolitains. Le produit annuel est d'environ cent mille francs. On trouve aussi beaucoup d'anguilles, de carpes et de truites. Ces dernières surtout, les truites saumonées, acquièrent des dimensions énormes : j'en ai mangé plusieurs fois, à la table du prince, du poids de 25 à 30 livres, mais on m'a affirmé qu'on en pêche quelquefois du poids de 50 livres. Elles présentent une particu-

larité qui m'a frappé, dans l'épaisseur de la langue se trouve un véritable maxillaire inférieur armé de 12 dents très-saillantes et à arêtes très-vives.

Les bœufs, mais surtout les moutons et les chèvres sont la principale ressource du pays. La *Castratina*, mouton fumé, le lait et le fromage fournis par les bestiaux du Monténégro servent en grande partie à approvisionner les marchés de la Dalmatie. Les cochons sont en petit nombre, les chevaux et les mulets sont rares. Les canards sauvages, quelques poules d'eau, quelques sarcelles, les ramiers et les perdrix contribuent pour une bien faible part à l'alimentation.

Le lièvre est assez fréquent dans ces montagnes. Le chamois et le chevreuil qui les parcourent quelquefois se laissent rarement atteindre par les chasseurs.

L'ours est rare, le loup est plus commun, mais il n'est dangereux que pour les bergeries.

La vipère commune produit quelquefois des accidents sérieux. Au mois d'août dernier, j'ai été consulté par un homme de 30 ans, d'une bonne constitution, qui a été piqué, il y a deux ans, à l'avant-bras gauche pendant qu'il était endormi sur la montagne où il gardait les moutons. Réveillé par une douleur vive, il se rendit immédiatement au village voisin. Là on eut recours, suivant l'habitude, à un tube fait avec l'extrémité de la corne d'un mouton pour aspirer le sang empoisonné; ensuite on appliqua des feuilles fraîches de tabac sur la plaie; malgré ces moyens, qui sont presque toujours appliqués trop tard, l'avant-bras se tuméfia et resta fortement gonflé pendant six mois; à partir de cette époque, la tuméfaction se dissipa insensiblement, mais les mouvements du poignet et de la main furent perdus sans retour. Aujourd'hui l'avant-bras et la main sont atrophiés, les doigts tous étendus sont d'une telle roideur qu'on les dirait momifiées.

Le maïs et la pomme de terre forment la base de la culture de ce pays; viennent ensuite les choux avec lesquels on fait en hiver une espèce de *choucroute*.

La région fluviale pourrait fournir tous les végétaux de l'Italie si on les cultivait; malheureusement, l'état de

guerre dans lequel ce peuple a vécu ne lui a pas permis de se livrer aux paisibles travaux des champs; cependant la Tscruitza produit déjà une assez notable quantité de bon vin, quoique léger, des fruits et des légumes de toute espèce, surtout les melons et les pastèques. Le mûrier y prospère. Ses habitants ont vendu, l'année dernière, pour vingt mille francs de soie filée. Dans le Berdas, j'ai remarqué quelques champs de tabac. Ceux qui avaient entrepris cette culture paraissaient très-satisfaits des résultats obtenus. J'ai souvent rencontré sur ma route des grenadiers et des cornouillers. Le sumac des corroyeurs vient en abondance dans les environs de Rieka, d'où on en exporte à Trieste pour cent mille francs chaque année. Les diverses tribus de Berdas ne tirent aucun parti de cet arbuste, qui est très-répandu sur le versant de leurs montagnes.

Sur la côte occidentale, la nudité des montagnes est à peine couverte çà et là par des broussailles d'épine, porte-chapeau (*paliurus aculeatus*), entremêlées de loin en loin de quelques frêles rejetons de chênes. Ce n'est que dans la plaine de Grahoro et sur les montagnes des Berdas que l'on trouve des forêts de chênes verts, de sapins, de hêtres et des bouleaux. On pourra un jour tirer grand parti de ces bois.

Vivant à Cettigné et n'ayant fait que de rapides excursions dans la plaine, je n'ai eu lieu d'observer qu'un petit nombre de plantes médicinales. Dans la Katounska-Nahia, toutes les montagnes sont couvertes de sauge et de romarin dans la Lieschauskanahia. J'ai eu recours à ces labiées pour faire des fomentations aromatiques; la sauge m'a servi pour des infusions excitantes et sudorifiques; les montagnards la boivent en guise de thé. Parmi les autres plantes, je citerai la fumeterre, la petite centaurée, le datura stramonium, la jusquiame, la bardane, des malvacées, des hellébores, des anémones, des polygalées, des crucifères, des armoises, etc.

Dans la zone montagneuse, les hivers sont rigoureux et longs, les vents du nord-est soufflent souvent, parce que les montagnes sont ouvertes du côté de l'Orient. On peut compter six mois de temps froid. La neige commence à

tomber en novembre, et le mois d'avril n'en est pas toujours exempt. Il n'y a pas pour ainsi dire de printemps; en mai, la chaleur commence à se faire sentir. Les étés sont assez chauds, parce que la plupart des montagnes étant déboisées, réfléchissent les rayons solaires qu'elles reçoivent, mais les soirées et les nuits sont ordinairement fraîches. A la fin d'août il y a des orages. En septembre, vers les équinoxes, des coups de vent très-violents du sud-ouest alternent avec ceux du nord-est, et souvent des ouragans annoncent la saison des pluies. Dans la zone fluviale, le climat est aussi doux que dans les plaines de l'Italie centrale.

Le Monténégro ne renferme ni villes ni forteresses; on n'y voit que des villages ou des hameaux dont les habitations ne sont le plus souvent que des cabanes bâties en pierre, couvertes de chaume, rarement de tuiles.

Cettigné, résidence du prince, n'est qu'un village composé d'une trentaine de maisons. Il est situé dans une plaine de cinq kilomètres environ d'étendue dans son plus grand diamètre, et de deux seulement suivant la largeur. Cette plaine, presque sans arbres, n'a que peu de terre végétale; aussi elle n'est pas cultivée dans tous ses points; on y récolte cependant une assez bonne quantité de maïs et de légumes; elle est entourée de tous côtés par des montagnes arides et sans ombrages. Sur les bords de ce vaste entonnoir, qui ne paraît être qu'un lac desséché, se trouvent au pied des montagnes ou sous leurs flancs plusieurs hameaux habités par deux mille âmes environ. Le palais du prince que j'hâbite ne date que d'une vingtaine d'années; c'est un long bâtiment rectangulaire, à un seul étage, au centre d'une vaste cour fermée par des murs flanqués de quatre tourelles. On dirait un manoir du moyen âge perdu au fond de la Bretagne. Le monument le plus ancien qu'on y remarque, est le couvent, ancienne demeure du Vladikas. Aujourd'hui, il sert d'école à une vingtaine d'élèves dont le prince fait l'éducation.

Au-dessus du couvent s'élève une tourelle sur laquelle autrefois on plantait les têtes des Turcs.

Cettigné ressemble moins à une ville qu'à un fort dont les remparts sont des montagnes d'un très-difficile accès.

Population. — On peut fixer à 120,000 âmes le minimum actuel de la population. Le Monténégrin est d'une taille moyenne, mais vigoureusement constitué ; ses cheveux bruns et son teint basané font ressortir la blancheur de ses dents. Une physionomie énergique, la saillie de ses muscles et la carrure de ses épaules révèlent en lui une nature rude forcée de lutter constamment contre une foule d'obstacles que lui opposent la nature, les hommes et le sort. Coiffé d'une espèce de calotte noire à fond rouge, il porte une veste sans manches, garnie de gros boutons d'argent souvent dorés, arrondis et ciselés, au-dessus d'une redingote en drap blanc appelés *quina.* Une large ceinture en cuir et une très-longue en laine rouge servent à fixer un pantalon bouffant en drap bleu descendant à peine au mollet, qui se trouve recouvert d'une guêtre semblable à celle de nos zouaves. Cette ceinture soutient aussi deux pistolets ordinairement riches en ciselures d'argent et un yatagan. Sur les côtés sont suspendues deux petites boîtes carrées en argent très-élégantes servant de cartouchières. Au lieu de souliers, il a une sandale élastique faite ordinairement en peau de cochon, appelée *opanka,* chaussure légère et commode, surtout pour escalader les monts et sauter d'un roc à l'autre.

Par le mauvais temps, il porte la *strouka*, manteau en poil flottant sur l'épaule, identique à celui des montagnards castillans.

Les femmes travaillent plus que les hommes ; on les voit portant des fardeaux énormes cheminer lestement aux bords des précipices ; souvent, comme si elles ne sentaient pas le poids qui les charge, elles tiennent à la main leurs fuseaux ou leurs chaussettes, et, tout en filant ou en tricotant, elles causent ensemble. Mais ces travaux n'humilient pas la femme ; elle est inviolable, elle ne conçoit point l'amour sans le mariage ou sans le meurtre du séducteur. Si les rudes labeurs lui enlèvent vite certains charmes, ils lui procurent aussi des dédommagements : une santé toujours florissante, une grande vigueur et l'innocence des mœurs, bienfaits dont sont privées beaucoup de filles de nos grandes villes, dont la vie sédentaire et souvent oisive les livre à tous les écarts de leur imagination et à tous les égare-

ments des passions qui flétrissent la beauté avant l'heure.

Le costume des femmes est original. Les demoiselles portent une coiffure identique à celle des hommes; lorsqu'elles sont fiancées, elles l'entourent de pièces de monnaie d'argent ou d'or dont le fiancé a fait cadeau. Les femmes mariées tressent leurs cheveux sur lesquels elles jettent un mouchoir flottant, le plus souvent brun ou noir. Sous cet encadrement brillent de grands beaux yeux noirs veloutés, et la figure même bronzée par le soleil ressort plus blanche. Elles portent une blouse en laine blanche, à larges manches et à basques flottantes, de manière à laisser voir la chemise brodée en laine rouge à la poitrine et aux poignets. Une ceinture très-lourde dans laquelle se trouvent enchâssées des pierres dures imitant les cornalines cache la taille au lieu de la dessiner. Les Monténégrines, loin de porter, comme Vénus, toutes leurs grâces dans la ceinture, ne portent que le poids des pierres qui s'y trouvent attachées. A cette ceinture est suspendu à l'aide d'une chaînette un petit couteau en forme de serpette, semblable à celui que portait la Norma chez les Druides. Leurs talents se bornent à des travaux d'aiguilles.

Le Monténégrin est très-hospitalier; malheureusement ses faibles ressources ne lui permettent pas d'offrir beaucoup de confort au voyageur.

Comme les liens de famille sont les plus puissants et les plus durables chez ce peuple, il cherche à étendre ses relations et son influence en fiançant ses enfants dès leur bas âge.

Il ne néglige pas non plus les liens de l'amitié qu'il place sous la foi des serments. Ainsi, lorsque deux jeunes gens sympathisent, qu'ils s'aiment, ils vont au pied des autels jurer de s'entr'aider jusqu'à la mort, et le Pope appelle les bénédictions du ciel sur leurs serments qui les ont rendus *frères d'âme*, *probatini*. Les Monténégrins professent tous la religion schismatique grecque.

Ils parlent la langue serbe; c'est le dialecte le plus doux de tous ceux des Slaves.

Ils se nourrissent surtout de pain de maïs, de pommes de terre, de laitage, de poissons et de viandes fumées. L'élève

des abeilles donne beaucoup de miel, qui remplace le sucre.

Le pays n'a aucune voie de communication qui mérite le nom de routes ; ce sont le plus ordinairement des sentiers tracés sur des rochers semés de cailloux roulants.

Dès 1516, un Vladika, évêque grec, de la famille des Petrovich de Niegosch, exerçait la souveraine puissance au Monténégro ; mais, depuis le 1er janvier 1852, le pouvoir, tout en restant dans la même famille, a cessé d'être théocratique ; depuis cette époque, ce pays est gouverné par le prince Danilo, premier héritier du dernier Vladika, Pierre II, son oncle, qui l'avait désigné, par testament, aux populations comme son successeur. Avant l'avènement de ce prince, les Monténégrins ne formaient pas un peuple régulièrement constitué ; c'était plutôt un camp formé de tribus belliqueuses, derniers débris de l'ancien empire serbe et grossi par de nombreux raïas échappés au joug des musulmans. Ils vivaient de tchétas (incursions) qu'ils faisaient sur leurs voisins. L'état de guerre était leur état normal ; non-seulement ils se battaient avec les Turcs, mais très-souvent entre eux. Une vengeance de famille allumait quelquefois la guerre entre les villages, les plaines et même les nahias. Souvent à l'entrée d'un hameau éloigné de la frontière, je rencontrais une tourelle ; à quoi peut-elle servir? demandai-je à mon compagnon de voyage. Elle a été construite, me répondait-il, lorsque nous nous battions avec le village voisin, qui a la sienne aussi. Mais depuis que ce prince est à la tête des affaires de son pays, dont il a compris les besoins, les choses ont changé de face. Il a formulé un Code de lois conformes aux principes de la civilisation et auxquelles tous les Monténégrins obéissent. Pour en assurer l'exécution, il a organisé un gouvernement dont voici le cadre :

16 Sénateurs,
40 Capitaines,
300 Officiers,
400 Caporaux,
110 Périanihs.

En temps de guerre, ordinairement un sénateur ou un

simple capitaine est chargé de conduire une expédition ; il reçoit alors le titre de voïvode. Pour récompenser les services rendus au pays, le prince décerne quelquefois le titre de *serdar,* titre de noblesse non héréditaire, ou bien le titre de chevalier de l'Ordre du mérite pour l'indépendance du Monténégro, qui ne confère d'autre droit que celui d'en porter les insignes. Ces insignes consistent en une croix latine suspendue à un ruban moiré blanc bordé d'un liséré rouge.

Le capitaine est la clef de voûte de tout ce système gouvernemental ; il est le chef de la plème. Il remplit les fonctions de juge, d'administrateur et de commandant militaire en temps de paix. Il a sous ses ordres les officiers, les caporaux et les perianiks. Ces derniers composent la garde du prince, mais en même temps ils font le service de notre gendarmerie. Lorsque les parties ne veulent pas s'en tenir au jugement du capitaine, elles en appellent au sénat, qui est composé des hommes les plus importants du pays. Il tient ses séances à Cettigné, et il est présidé par M. Mirko, frère aîné du prince. Si le jugement du sénat n'a pas satisfait les parties, elles peuvent recourir au prince, qui prononce en dernier ressort. Les jugements se rendent ordinairement sur la place publique. Si c'est en été et par le beau temps, comme saint Louis sous le chêne de Vincennes, le prince, entouré de quelques sénateurs, s'assied à l'ombre d'un ormeau ou d'un sycomore. Le Monténégrin expose ses raisons avec habileté, mais pas toujours avec calme ; la violence tient malheureusement lieu assez souvent de la véhémence oratoire, et à défaut de raisons on se lance des injures. « Pourquoi, d'ailleurs, disait naguère un Monténégrin à son adversaire, pourquoi le prince te donnerait-il raison ? N'appartiens-tu pas à cette tribu des Pipéris qui a souvent baisé le joug des pachas ? Est-ce que tes parents ne sont pas tous morts dans leur lit ? » voulant leur reprocher de n'avoir jamais versé leur sang pour l'indépendance du Monténégro. Si la cause que l'on agite tient à une de ces collisions survenues sur la frontière avec les Autrichiens ou avec les Turcs, on se croirait dans le forum des premiers temps de la république romaine. De tous côtés on accourt à Cettigné pour assister

à ces débats qui intéressent tout le monde. Au mois de juillet dernier, j'ai été témoin d'une de ces scènes qui m'a vivement impressionné. Il s'agissait d'un Monténégrin auquel le gouvernement autrichien avait fait administrer 30 coups de bâton pour avoir proféré des injures contre la personne de Sa Majesté Impériale, Royale et apostolique, à l'époque de la guerre d'Italie. Plus de deux mille Monténégrins se trouvaient rassemblés dans la cour du palais pour recevoir les médailles commémoratives de la victoire de Grahovo, remportée sur les Turcs au commencement de 1858. Au moment où le prince, après avoir adressé une allocution pleine de sentiments les plus patriotiques aux braves qu'il voulait récompenser, allait distribuer les médailles, un vieillard, dont l'âge n'avait affaibli ni l'énergie morale ni la vigueur physique, demanda la parole : « A quoi bon, dit-il, à quoi bon ces insignes de la valeur, si nous nous laissons traiter comme des lâches? Ce ne seront que des hochets bons, tout au plus, à amuser nos enfants, tant que nous n'aurons lavé l'injure que les Autrichiens viennent de nous infliger. Conservez, prince, ces symboles glorieux pour une époque meilleure, ils ne sauraient convenir à ces jours de deuil. Pour le moment, nous n'avons qu'une chose à faire, c'est de nous préparer au combat, de répondre aux coups de bâton par des coups de fusil. Que la force de notre ennemi ne nous effraie pas. D'ailleurs ces montagnes qui nous environnent ne sont-elles pas des forteresses inexpugnables? Est-ce que l'orgueil et le cimeterre des plus terribles sultans ne sont pas venus s'y briser ? »

L'effet produit par le discours de ce Caton de la montagne noire est inexprimable. A ce souffle de guerre, toutes les têtes s'exaltèrent, et il fallut toute l'énergie du prince pour calmer l'agitation de la multitude.

Les peines portées contre ceux qui violent les lois sont :

1° La peine de mort par le fusil ou la corde; 2° l'emprisonnement avec ou sans les fers; 3° la bastonnade (pour les voleurs seulement); 4° les amendes; 5° privation de porter les armes, que l'on remplace par un tablier de femme. J'ai vu appliquer cette dernière peine, la plus légère, à deux

individus qui avaient reçu indûment des médailles de Grahovo.

Les conditions malheureuses qui ont pesé sur les destinées de ce peuple ne lui ont pas permis de développer les belles qualités de son esprit. Il reste étranger à toutes les connaissances humaines. Le clergé lui-même végète dans la plus profonde ignorance; il y a des popes qui savent à peine lire; le voisinage de la Turquie leur a communiqué une foule de préjugés musulmans.

Médecine. — La plupart des malades étaient traités, avant mon arrivée ici, par des empiriques, le plus souvent par des femmes ou des sorciers. D'autres fois ils se faisaient porter à l'église ou au couvent. Le gouvernement manquant de ressources, n'a pu fonder des hôpitaux ni appeler des médecins et des pharmaciens étrangers pour soigner les malheureux.

Les accouchements ont lieu avec le secours d'une ou de plusieurs parentes, car il n'y a qu'une sage-femme autrichienne, dont les connaissances sont tout à fait bornées. Le défaut de soins médicaux fait que peu d'enfants faibles arrivent à l'adolescence, de manière que ceux qui y parviennent sont tous forts et bien constitués. L'absence de travaux d'esprit, la vie en plein air, leurs rudes labeurs par le grand soleil et le froid, l'influence de l'hérédité, la sobriété et la tempérance sensuelle viennent encore ajouter à ces causes de vigueur.

Du reste, aucun registre de naissance n'étant tenu, on ne peut savoir au juste l'âge des individus. Il arrive parfois qu'un homme ne sait pas précisément son âge; quelquefois, lorsque je le demande, ils me répondent : *Bogami ! nesman*, Mon Dieu ! je l'ignore.

Il est difficile de soulager les malades, parce qu'on ne trouve chez eux aucune des commodités de la vie ; souvent même ils manquent de choses de première nécessité. Dans un pays relégué en dehors de la civilisation, il n'est pas étonnant de rencontrer une foule de préjugés relativement aux médecins et aux médicaments.

Il y a environ un mois, j'ai porté un pronostic fâcheux sur une fièvre typhoïde grave; l'issue fatale ayant eu lieu le

jour que j'avais indiqué, on m'a pris pour un sorcier dans le village. Je n'ai jamais pu traiter une maladie chirurgicale ayant son siége dans les organes génito-urinaires de la femme, parce qu'il ne m'a jamais été permis d'explorer les organes malades ; heureusement les affections vénériennes sont tout à fait exceptionnelles. Il n'y a que les douleurs de l'enfantement qui aient donné à certaines femmes la force de surmonter ces préjugés.

Il faut presque deviner leurs maladies et se contenter d'un ou deux symptômes ; les commémoratifs font défaut, parce que les malades n'ont pas l'habitude d'analyser leurs sensations.

Dans les maladies chroniques, la patience leur manque souvent, et ils finissent par s'adresser à des charlatans, qui leur donnent des spécifiques. Sous ce rapport, la médecine *Pagliano,* purgatif très-violent, qui ressemble, par ses effets, à la médecine de Leroy, a beaucoup de vogue. J'ai vu un très-jeune enfant qui a succombé peu d'heures après avoir pris ce remède.

Ici, il y a quelques individus qui passent pour bons chirurgiens sans avoir fait aucune étude : ils prétendent savoir réduire les fractures, guérir les entorses, les plaies par armes blanches ou par armes à feu et extraire les balles. Ils se permettent même l'opération du trépan pour des cas où elle est loin d'être indiquée. Presque toujours, c'est pour combattre des névralgies, des migraines qu'ils pratiquent cette opération entourée de difficultés et de périls. Aussitôt qu'un Monténégrin éprouve une douleur un peu vive dans la tête, il s'imagine qu'il a un os du crâne brisé ; en remontant jusqu'à sa plus tendre enfance, il ne lui est pas difficile de trouver le souvenir d'une chute sur la tête, sa vie s'étant écoulée dans un pays hérissé de rochers et privé de routes. J'ai vu plusieurs individus ayant 3, 4 et même 5 trous sur le crâne. Je suis porté à croire que l'opérateur ne va pas jusqu'à la dure-mère, car j'ai toujours trouvé une bonne couche osseuse qui la protégeait. Il est probable que cette opération n'a d'autre effet que celui de déterminer une révulsion. Les chirurgiens monténégrins ont recours à une espèce de cérat composé de suif, d'huile et de cire,

et à un onguent excitant résineux. Ils mettent aussi sur les plaies des herbes, mais ils ne connaissent pas leurs propriétés : avec leurs simples, ils compliquent singulièrement la maladie. Il y a environ deux ans, le président du sénat fut atteint d'un anthrax à la poitrine; son chirurgien s'avisa de saupoudrer la plaie avec du tabac à priser; peu d'instants après survinrent tous les symptômes d'un empoisonnement par la nicotine, et peu s'en fallut que le vainqueur de Grahovo ne succombât victime de l'ignorance.

Voici le tableau des maladies que j'ai observées en 1859.

Maladies internes.

	Nombre de cas.		Nombre de cas.		Nombre de cas.
Fièvres typhoïdes.	82	Rhumatisme artic.	75	Gastro-entéralgie..	22
Rougeole.	2	— musculaire.	33	Asthme.	9
Scarlatine.	2	Myélite.	1	Hystérie.	52
Fièvres intermitt.	210	Paraplégie.	1	Folie épileptique.	2
Erésipèle.	6	Pneumonie. . . .	8	— alcoolique. .	1
Urticaire.	4	Hépatite chroniq.	2	Chlorose.	70
Eczémas chroniq.	17	Engorgement des		Rachitisme. . . .	4
Impétigo.	10	viscères abdomin.	32	Scrofules.	12
Lichen.	2	Epistaxis.	6	Tubercules du cer-	
Lupus.	1	Hémoptysie. . . .	8	veau.	2
Stomatite.	3	Gastrorrhagie. . .	2	Phthisie pulmon.	14
Angine.	8	Hématurie.	1	Carreau.	2
Laryngite.	7	Métrorrhagie. . . .	5	Cancer de l'estom.	6
Bronchite aiguë. .	102	Anasarque.	7	Ictère.	5
— chronique.	112	Ascite.	6	Occlusion intestin.	1
Coqueluche. . . .	16	Névralgies.	18	Empoisonnement	
Embarras gastriq.	215	— sciatique.	8	par l'orpiment.	7
Dyssenterie. . . .	46	— dentaire..	60	Gale.	40
Diarrhée.	39	Epilepsie.	25	Ascarides lombric.	60
Pleurésie.	13	Gastralgies. . . .	98	Tænia.	4
				Teigne.	10

Maladies chirurgicales.

	Nombre de cas.		Nombre de cas.		Nombre de cas.
Phlegmon simple.	3	Pustule maligne. .	1	à la région tro-	
Abcès phlegmon.	4	Cicatrices vicieuses,		chantérienne.. .	1
Erésipèle traumat.	1	suite de brûlures.	8	Lymphangite. . . .	1
Plaies par instru-		Brûlures.	14	Ostéite.	4
ment tranchant.	3	Ulcères variqueux.	7	Carie.	4
— contondant.	2	Cancer de la face.	4	Exostoses.	2
— par piqûre		— de l'œil. .	1	Mal vertéb. de Pott.	4
de la vipère. . .	3	Furoncle.	2	Entorses chroniq.	5
Gangrène.	1	Kyste volumineux		Plaies des articulat.	2

	Nombre de cas.
Hydrarthrose. . . .	7
Tumeurs blanches.	5
Ankylose du genou.	2
Tumeur athéromateuse	1
Polypes du nez. .	2
Bec de-lièvre. . . .	2
Otite chronique. .	3
Otorrhée.	6
Otalgie.	4
Surdité.	20
Surdi mutité. . . .	1
Blépharites.. . . .	6
Ectropion.	1

	Nombre de cas
Conjonctivite simp.	30
— scrofuleuse.	8
— purulente. .	2
Granulations de la conjonctive. . .	1
Ptérygion.	6
Kératite.	14
Pannus.	1
Staphylômes opaques de la cornée.	16
Cataractes lenticul.	4
— membraneuse.	1
Héméralopie. . . .	3
Amaurose asthéniq.	11

	Nombre de cas.
Engorgement ganglionnaire du cou.	4
Goître.	2
Carie des côtes. . .	1
Abcès du sein. . .	2
Hernie ombilicale.	1
— inguinales..	6
Maladies vénériennes très-rares.	
Gonorrhée.	3
Syphilis phagédénique.	1
— secondaire.	1

La seule maladie endémique du Monténégro est la fièvre intermittente. Elle règne dans la région fluviale, surtout sur le bord de la Rieka, de la Tsernitza, du lac de Scutari et de la Zeta.

En arrivant dans ce pays, j'ai eu à traiter un grand nombre de fièvres intermittentes anciennes, quelques-unes remontaient à plusieurs années; mais le débordement des rivières au mois d'août dernier, à la suite de pluies torrentielles, les ont rendues plus fréquentes cette année. La plupart affectaient le type tierce, rarement le type quarte; quelques malades m'ont affirmé n'avoir des accès que tous les huit jours et d'autres tous les mois. Les fièvres pernicieuses doivent être rares, car je n'ai jamais eu l'occasion d'en observer. J'ai eu lieu de voir souvent des engorgements de la rate, mais rarement ceux du foie. L'anémie est fréquente et s'accompagne de névralgies diverses.

Un vomitif, quatre ou cinq grammes de sulfate de quinine ont suffi pour arrêter les accès; le vin de quinquina, le sous-carbonate de fer pour en prévenir le retour. A ces moyens j'ai dû ajouter quelquefois le calomel et le nitre pour faire dissiper les engorgements des viscères abdominaux et les épanchements séreux. Je n'ai rencontré que deux cas de fièvres intermittentes rebelles à cette médication simple; j'ai eu recours, dans ces cas, avec le plus grand succès, à l'acide arsénieux, d'abord à la dose de 3, puis de 5 centigrammes par jour dans une potion laudanisée. L'usage de cette potion a été continué pendant quinze jours sans acci-

dent. J'ai souvent employé l'acide arsénieux associé soit à l'opium, soit à l'extrait de belladone, pour combattre les fièvres intermittentes dans le Loiret et en Corse, sur des malheureux qui n'avaient pas les moyens d'acheter le sulfate de quinine. En donnant l'acide arsénieux seul et une seule dose, il était presque toujours vomi ou bien il déterminait de la diarrhée; mais en l'associant aux calmants pour empêcher ses effets irritants et en fractionnant les doses, c'est-à-dire en faisant prendre la potion en deux ou trois fois dans la journée, j'évitais ces graves inconvénients.

La fièvre typhoïde règne épidémiquement depuis le commencement du printemps de cette année. Elle a sévi surtout sur les villages de Baïza, Donikraï, Dobroscocelo et Scklin. Ce sont surtout les enfants qui ont été frappés. Le caractère infectieux de cette terrible maladie m'a été démontré d'une manière évidente. Les familles qui n'ont pas éloigné leurs enfants du foyer d'infection les ont tous vus atteints successivement, tandis que celles qui ont suivi mes conseils ont été assez heureuses pour ne voir qu'un seul membre affecté.

C'est la forme abdominale qui prédominait dans cette épidémie; le ventre était tendu, douloureux, le gargouillement dans la fosse iliaque très-prononcé; la diarrhée alternait avec la constipation. La mort a toujours été causée par des pneumonies hypostatiques, et le délire n'a paru qu'à l'agonie. J'ai rarement observé de graves complications du côté des centres nerveux; cependant j'ai donné mes soins au fils d'un pope, âgé de huit ans, qui avait perdu l'usage de la parole; elle n'est revenue qu'à la fin de la convalescence, quoique l'enfant entendît tout, et que toutes les autres fonctions s'accomplissent régulièrement.

La mortalité a été faible : sur 82 cas, 8 décès.

Lorsque la marche de la maladie était régulière, je m'en tenais à l'expectation ; un purgatif, un gramme de calomel, de la tisane d'orge ou de l'eau panée, et un peu de bouillon de poulet suffisaient pour arriver à une issue heureuse.

Lorsqu'il y a eu des complications du côté des organes respiratoires, l'émétique à doses fractionnées en potions nous a paru produire de très-bons effets. Si la diarrhée

était forte, j'avais recours avec plus de succès à l'ipécacuanha et de temps en temps au calomel.

Nous avons voulu chercher quelles sont les causes qui favorisent le développement de cette fâcheuse maladie, tout en tenant compte du génie épidémique qui règne. Nous allons en signaler quelques-unes qui nous paraissent jouer un grand rôle.

Lorsque, dans une famille de Monténégrins, il y a un malade gravement atteint, tous les parents et les voisins du village et quelquefois d'autres hameaux se réunissent, le soir, dans la chambre du malade, autour de l'âtre, et font, tout en fumant leur pipe, une longue veillée. C'est ainsi que, pour me servir d'une expression de Hufeland, ils *animalisent l'air*.

Appelé pour sonder une femme dont la vessie était paralysée par la fièvre typhoïde, dans le village de Donikraï, à neuf heures du soir, je trouvai chez elle une trentaine de personnes que je fis sortir, en leur faisant comprendre qu'elles infectaient l'air et que d'ailleurs il y avait du danger pour elles-mêmes à respirer l'air impur qu'exhalait la malade. Mes craintes ne se vérifièrent que trop malheureusement : le beau-frère de la malade ne tarda pas à succomber à la même affection.

Comme il n'y a pas de fenêtres vitrées, pour éviter le froid qui pénètre par une foule d'ouvertures, le Monténégrin, une fois qu'il est dans son lit ou couché sur une natte, se couvre toute la tête et respire ainsi un air contaminé par sa propre respiration. Il y a peu de Monténégrins qui possèdent des draps de lit ; ils s'enveloppent ordinairement dans une couverte de laine à longs poils, qui semble faite exprès pour retenir les principes miasmatiques et putrides provenant des malades auxquels elle a servi, d'autant plus que quelques-uns n'ont même pas de chemise. Ce défaut de linge propre permet aux déjections alvines de salir le pantalon et les couvertes.

L'entassement des individus dans des espaces étroits est à noter. L'on voit quelquefois deux ou trois frères mariés vivre avec leurs nombreuses familles dans la même chambre.

Je crois que si les Monténégrins n'étaient pas forcés, pour se chauffer, de faire de grands feux qui renouvellent l'air, les affections typhoïdes feraient des ravages considérables parmi eux.

Comme causes d'une moindre importance, nous mentionnerons les suivantes : 1° la mauvaise récolte du maïs et sa mauvaise qualité par suite des pluies abondantes de l'été ; 2° la prédominance des vents énervants et humides du sud-ouest.

A propos de la fièvre typhoïde et de ses causes plus ou moins éloignées, nous dirons deux mots de la vaccination. Il y a environ quinze ans qu'on n'a pas vacciné les enfants du Monténégro ; et ce qui prouve d'une manière évidente que ce n'est pas la vaccine qui est cause prédisposante de la fièvre typhoïde, c'est que, sur 82 malades, 50 étaient des enfants au-dessous de 15 ans.

Il ne m'était pas d'ailleurs difficile de reconnaître ceux qui avaient été vaccinés ; il n'y a qu'à les regarder en face : les stigmates sont disposés en croix, sur le front, le menton et les deux joues. Il y en a bien peu qui portent les traces de la vaccine sur les bras. Au mois de septembre, j'ai vacciné l'enfant du prince et quelques autres de Cettigné et des villages voisins. J'ai fait avertir tout le monde que je possédais la vaccine et que j'étais prêt à l'inoculer à tous ceux qu'on m'amènerait ; mais très-peu de parents ont compris ce bienfait. J'espère qu'au printemps prochain, le prince, qui est plein de sollicitude pour ses populations, le leur imposera.

En été et au commencement de l'automne, une petite épidémie de dyssenterie a sévi particulièrement sur les enfants et les vieillards. Elle m'a paru déterminée par l'humidité jointe à une chaleur tropicale, par une mauvaise nourriture, le maïs étant malade, et par l'usage de fruits non mûrs. Le calomel au début, ensuite les potions ou les pilules d'ipéca opiacées m'ont toujours réussi.

Après les fièvres paludéennes, ce sont les embarras gastriques et les gastro-entéralgies que j'ai eu lieu d'observer le plus souvent. On pourrait considérer ces maladies, pour

ainsi dire, comme endémiques, parce qu'elles dépendent du régime des habitants.

Le pain de maïs, qui fait le fond de l'alimentation, est détestable ; il doit ses mauvaises qualités à l'impureté même de la farine qui n'est pas blutée, et le son qu'elle renferme est incrusté d'une couche appréciable de suie, la dessiccation du maïs ayant lieu sur des claies pendant la saison des pluies (novembre) ; ensuite le pain de maïs ne lève pas. Les Italiens savent mieux préparer le maïs : ils en font une bouillie qu'ils mangent avec du lait, ou bien de la *polenta,* qui a la consistance de la pâte et qui est d'une digestion facile. Les autres causes sont : 1° l'usage des viandes salées et fumées, que l'on mange en hiver, sans être mêlées aux légumes frais ; 2° l'abus de la rakia (eau-de-vie ordinairement de grains) que l'on boit surtout à jeun ; 3° la diététique trop sévère de l'Eglise schismatique grecque, qui impose quatre carêmes par an. Celui qui précède Pâques est de 40 jours, comme le nôtre ; celui de la Noël n'est que de 30 jours. Il y en a deux petits, celui de la Saint-Pierre et de l'Assomption de la Vierge, chacun de trois semaines. Pendant ce temps, la nourriture est réduite à un petit nombre d'aliments. Les fidèles ne peuvent goûter du laitage ni des œufs ; ils ne leur est permis de faire usage que d'un petit nombre de poissons ; ils sont obligés de se contenter le plus souvent du caviar, des huîtres, des moules et d'autres coquillages de mer.

J'ai observé plusieurs épileptiques. Ceux de date récente se sont bien trouvés de l'extrait de belladone. Ce médicament a éloigné tellement les accès chez quelques-uns qu'ils se croient guéris.

Au mois d'avril dernier, un homme de trente ans, de Cettigné, est pris tout à coup, au milieu d'une bonne santé, de coliques, de nausées, de vomissements incoercibles de matières chymeuses, et on aurait dit même fécales, tellement l'odeur en était repoussante. Ces accidents duraient depuis deux jours, lorsque je fus appelé. Je trouvai le ventre fortement ballonné et douloureux à la pression, surtout dans la fosse iliaque, où je crus sentir une tumeur. Les antécédents que j'interrogeai m'apprirent que cet homme

n'avait jamais été atteint de péritonite ni de hernie et qu'il n'avait avalé aucun corps étranger, mais qu'il était souvent constipé. L'absence de hoquet, quoique le pouls fût fréquent, jointe aux symptômes précédents, me firent espérer que j'aurais affaire à une occlusion intestinale déterminée par la présence de tumeurs stercorales. J'administrai 45 grammes de sulfate de soude, et tous les accidents cessèrent deux heures après.

Le nommé Marko Goskovich, de la plaine des Komani, âgé de vingt ans, a été atteint, il y a sept ans, de quatre accès de fièvre intermittente quotidienne. Pour le guérir, on s'avisa de lui donner 5 ou 6 petits verres d'eau-de-vie pendant la période de chaleur. La fièvre ne reparut point, mais, depuis lors, d'intelligent et laborieux qu'il était, il est devenu stupide, incapable de travailler.

Opérations chirurgicales. — J'ai pratiqué diverses opérations chirurgicales, quoique les instruments de chirurgie ne me soient parvenus que dans le courant d'août. J'ai, avec le caustique de Vienne, détruit quatre cancers de la face et un cancer de l'orbite; ceux de la face ont guéri, mais celui de l'orbite s'est reproduit; je l'ai de nouveau cautérisé : jusqu'à présent il n'y a pas eu de récidive. J'ai arraché un polype muqueux du nez chez un homme de Niegosch, dont la mère a succombé étouffée par des polypes qui avaient envahi le pharynx. J'ai fait l'ablation d'une tumeur athérotomateuse de la tempe sur laquelle s'est développé un érésipèle traumatique, parce que le malade a voulu, contre mon avis, se rendre dans son village, éloigné de Cettigné, deux jours seulement après l'opération.

Mais l'opération la plus importante que j'ai faite est la suivante, que je rapporte avec tous les détails.

Brûlure profonde de la main gauche. — Cicatrices et brides difformes rendant presque nul l'usage de la main. — Autoplastie. — Guérison.

La nommée Marie Petrowa, de la Liechauskanahia, âgée de dix-neuf ans, était tombée dans le feu dans sa première enfance, malheur qui arrive souvent dans ce pays, où les mères pauvres sont obligées de laisser leurs enfants dans

le berceau près du feu pendant qu'elles vont au travail. Sa main gauche avait été horriblement brûlée, des cicatrices vicieuses avaient réuni les trois derniers doigts jusqu'à la hauteur de la deuxième phalange et les avaient appliqués contre la paume de la main, qui était presque toute occupée par une large bride dont le tissu inodulaire était devenu presque corné et l'avait considérablement rétrécie, au point qu'elle ne pouvait presque pas s'en servir.

Le 10 octobre 1859, je fis coucher la malade sur un lit de camp, et là, aidé de deux périaniks (gardes du prince), du maître d'école et d'un valet de chambre français, je procédai à l'opération, qui fut laborieuse. La malade fut soumise aux inhalations de chloroforme ; dans son sommeil, elle ne parlait que de ses futures noces, que la disparition de son infirmité allait rendre très-probables, car la plupart des demoiselles monténégrines n'apportent à l'époux, pour toute fortune, que la vigueur de leurs membres, leur aptitude au travail, leur fraîcheur et leur innocence.

Je commençai par disséquer la large bride qui occupait la paume de la main ; je fis une incision transversale qui commençait près de la racine du pouce et allait jusqu'à la base de l'annulaire en longeant les commissures des doigts. Je taillai, en décollant, un lambeau qui fut détaché jusqu'aux éminences thénar et hypothénar. Je pus alors étendre les doigts, mais il restait une vaste plaie à combler, quoique mon lambeau, que je conservai soigneusement, servît à en couvrir une partie. Pour réparer cette perte de substance, je taillai un lambeau oblique aux dépens de la face dorsale et du côté interne de la main, ensuite je le couchai dans la paume de la main, où il fut maintenu par quatre points de suture et une douce compression.

Pour séparer les doigts, je fis sur leur dos deux petits lambeaux qui s'étendaient de la base de la bride jusqu'aux commissures ; ils comprenaient la bride et une partie de la peau recouvrant la première phalange des trois derniers doigts. Ces lambeaux servirent à recouvrir les commissures et furent fixés, à l'aide de deux points de suture, sur la paume de la main.

A la faveur d'une palette en bois convenablement mate-

lassée que j'appliquai sur la face dorsale de la main, après y avoir pratiqué des fentes correspondant aux espaces interdigitaux, les doigts furent maintenus séparés et redressés. La malade fut pansée avec un linge troué enduit de cérat et de la charpie; le tout fut recouvert par des compresses mouillées d'eau fraîche.

Le 14 octobre, l'appareil fut défait le quatrième jour après l'opération; le lambeau dorsal s'est en partie gangrené; cet accident est dû probablement au peu de vitalité du lambeau palmaire constitué par la bride, auquel il se trouvait attaché : absence de réaction. Le 16, une partie du lambeau dorsal se conservait vivante, et le lambeau palmaire paraît déjà avoir contracté de solides adhérences avec le tissu cellulaire sous-jacent. Le 18, la face dorsale de l'avant-bras est légèrement tuméfiée, rouge et douloureuse. La rougeur suit le trajet des vaisseaux lymphatiques. — Frictions mercurielles belladonisées. — J'enlève les points de suture. Le 21, la partie gangrenée du lambeau dorsal est tombée; les plaies sont vermeilles et les bourgeons s'élèvent de toutes parts. La lymphangite a presque complétement disparu. Le 10 décembre, c'est-à-dire deux mois après l'opération, la guérison est complète. Quoique le lambeau dorsal se soit en partie mortifié, cependant il s'est formé une bonne cicatrice qui est souple et solide. Les doigts sont séparés et redressés, mais ils conservent une certaine roideur due à l'immobilité à laquelle ils ont été soumis si longtemps. Le 25 décembre, l'usage des manuluves tièdes et l'exercice ont rendu toute liberté aux doigts, qui peuvent agir isolément.

HUIT MOIS DE SÉJOUR A ANDRINOPLE (TURQUIE D'EUROPE);

Par M. Henri Lesfiau, médecin aide-major de 1re classe
au 5e bataillon de chasseurs à pied.

Andrinople, ville principale de la Roumélie, située au 42e degré de latitude et au 24e degré de longitude est, se trouve bâtie sur la pente d'une colline à la base de laquelle

se présente le confluent de deux rivières, la Toundja et la Maritza.

La Toundja coule du nord au sud. La Maritza, dont la direction est de l'est à l'ouest, reçoit, à 2 kilomètres avant d'arriver à Andrinople, l'Arda, rivière qui coule du sud-ouest au nord-est.

La Maritza, ayant reçu la Toundja au pied d'Andrinople, court du nord-est au sud-ouest, et va se jeter dans le golfe d'Enos (Archipel).

De ces trois rivières, la Maritza est la plus considérable; ses bords sont élevés, et sa largeur moyenne, avant d'avoir reçu les deux autres, est de 150 mètres. L'Arda est un large torrent qui ne présente de l'eau qu'à la fonte des neiges ou après de fortes pluies. La Toundja a une largeur moyenne de 65 mètres.

La Toundja et la Maritza circonscrivent un espace angulaire dont le sommet est au confluent de ces deux rivières, et dont les côtés en s'éloignant embrassent des contrées fertiles qui présentent deux pentes, l'une pour le bassin de la Toundja, l'autre pour le bassin de la Maritza.

La caserne d'Andrinople, située dans cet espace, est en dehors de la ville, à 3 kilomètres au nord-ouest de la mosquée Sélim, bâtiment remarquable, le plus élevé d'Andrinople.

La caserne est constituée par quatre corps de bâtiment qui se réunissent à angle droit et circonscrivent une cour immense. Elle a la forme d'un carré long dont les grands côtés ont une longueur de 450 mètres, tandis que les petits côtés présentent une longueur de 291 mètres.

Désignons par

A, le corps de bâtiment qui regarde la ville;

B, le corps de bâtiment qui lui est opposé;

C et D, les deux autres corps de bâtiment;

Le corps de bâtiment D a une annexe où sont les communs, les cuisines, les bains maures, etc.;

Au point de réunion des corps de bâtiment se trouvent des tours carrées $TT'T''T'''$ que nous appellerons pavillons;

Les deux pavillons T et T' ont trois étages et un rez-de-chaussée;

Les deux pavillons T″ et T‴ ont un étage et un rez-de-chaussée ;

Les corps de bâtiment ont un étage et un rez-de-chaussée;

Une grande porte se trouve à chaque corps de bâtiment faisant communiquer la cour avec l'intérieur, ce qui donne quatre grandes portes pour la caserne ;

Les corps de bâtiment A et B ont une direction qui va du nord-est au sud-ouest ;

Les corps de bâtiment C et D ont une direction qui va du nord-ouest q. d'ouest au sud-est q. d'est ;

Au nord de la caserne se trouvent des collines fertiles, qui partent du pied de la caserne et se continuent pendant six lieues ;

Au nord-ouest on rencontre la même disposition ;

A l'ouest se trouvent des coteaux derrière lesquels on voit la plaine de la Maritza ;

Au sud-ouest, un faubourg grec, et, plus loin, la plaine de la Maritza ;

Au sud, la ville et la plaine où la Maritza reçoit la Toundja ;

Au sud-est, la ville et des collines ;

A l'est, la plaine de la Toundja, et plus loin des collines;

Au nord-est, la Toundja et une plaine marécageuse.

L'espace compris entre :

Le nord et le nord-ouest présentent des plateaux élevés, riches en blé ;

Le nord-ouest et l'ouest présentent des coteaux riches en vignobles, derrière lesquels est la plaine de la Maritza plantée de mûriers ;

Le sud-ouest et le sud présentent le faubourg grec, derrière lequel se trouve le confluent de la Toundja et de la Maritza ;

Le sud et le sud-est présentent la ville et des collines ;

Le sud-est et l'est présentent l'île du Sérail, et, plus loin, des collines arides ;

L'est et le nord-est, le nord-est et le nord, présentent la Toundja et une plaine marécageuse.

Lorsqu'on sort d'Andrinople, et que l'on arrive par le

prolongement de la rue de la Poste, sur la place de la Caserne, l'œil est agréablement impressionné à la vue d'une belle façade dont l'aspect ne le cède en rien aux bâtiments de l'occident. Deux corps de logis à deux rangs de croisées sont continus à un pavillon central où se trouve une des portes de la caserne. Les deux corps de logis ont un rez-de-chaussée et un étage. Le pavillon a un rez-de-chaussée et deux étages. Il sert de demeure au sultan lorsqu'il va à Andrinople. Deux pavillons, à forme de tours carrées, sortent de l'alignement aux angles de la caserne. Ces pavillons ont un rez-de-chaussée et trois étages.

Cette caserne a été bâtie de 1820 à 1822, sous le règne du sultan Mahmoud. L'idée en a été grandiose. Dix mille hommes de troupe peuvent y loger sans encombrement. Une mosquée et des bains maures permettent aux soldats musulmans de suivre les exigences de leur religion,

De l'eau est conduite d'une source extérieure aux bains maures et à cinq fontaines établies dans la cour de la caserne.

Des écuries, indépendantes de la caserne, servent aux chevaux des soldats de cavalerie, tandis que les chevaux des officiers ont des écuries réservées dans l'intérieur de la caserne.

Lorsqu'on voit les deux rangs de croisées des corps de bâtiment, l'on est porté à se demander combien il y a d'ouvertures donnant à l'extérieur. Ce chiffre est de 1,267.

Les corps de bâtiment de la caserne présentent un rez-de-chaussée et un premier étage. Chacune de ces parties offre un corridor du côté de la cour et des chambres du côté de l'extérieur. Un escalier en bois, disposé à chaque extrémité des corps de logis, met le rez-de-chaussée en communication avec le premier étage, ce qui porte à quatre le nombre des escaliers pour chaque corps de bâtiment, et à seize le nombre des escaliers de la caserne. Dans chaque corps de bâtiment se trouvent quatre lieux d'aisances intercalés parmi les chambres, disposition qui rend inhabitables les chambres contiguës à cause de l'infiltration des odeurs putrides à travers les cloisons. La position de ces lieux demande des soins de propreté dont l'assiduité n'empêche

pas la mauvaise odeur de se répandre dans les corridors.

Le toit des corps de bâtiment est en dos d'âne ; la partie la plus élevée correspond au milieu de la largeur du bâtiment, tandis que les deux pentes se dirigent l'une du côté de la cour, l'autre du côté de l'extérieur. Ces toits sont recouverts en tuiles.

Au point de vue de la hauteur, les corps de bâtiment peuvent être divisés en deux compartiments, l'un antérieur, l'autre postérieur à une ligne qui joindrait le pavillon de la mosquée TM et le pavillon des communs TC.

Les deux pavillons T et T′ ont une hauteur de 16 mètres. Le premier étage n'est séparé du deuxième que par des planches. La même disposition existe entre le deuxième et le troisième. Une seule chambre existe au deuxième et au troisième étage, tandis que le premier étage et le rez-de-chaussée présentent chacun quatre pièces.

Les deux pavillons T″ et T‴ ont une hauteur de $11^m,50$, et n'ont que le rez-de-chaussée et un étage ;

Le pavillon de la mosquée est dans le même état ;

Le pavillon du sultan a une hauteur de $14^m,50$ au centre. Il a un rez-de-chaussée, un entre-sol et un premier étage ;

La cour intérieure présente $431^m,60$ de long sur $272^m,60$ de large. Deux chemins pavés se coupant à angle droit relient les portes des bâtiments A et B d'une part, et les portes des bâtiments C et D de l'autre. Quatre autres chemins également pavés, mais un peu plus étroits, relient aussi les portes des bâtiments A et B avec les portes des bâtiments C et D ; ces six chemins ont la figure d'un losange dont les sommets seraient réunis par des diagonales. Le sol de la cour est formé de terre argileuse, qui, lorsqu'il pleut, se convertit en boue gluante ; il se forme alors des mares d'eau dans la cour de la caserne, parce que l'écoulement n'y est pas bien ménagé.

Les corridors intérieurs s'ouvrent du côté de la cour par un nombre de fenêtres qui est de moitié moindre que celui de l'extérieur ; les fenêtres extérieures des chambres correspondent à des fenêtres ou des portes qui s'ouvrent sur le corridor ; de cette manière, une fenêtre de la cour correspond à deux fenêtres extérieures.

Le corridor du rez-de-chaussée communique avec la cour au moyen de six portes pour chacun des corps de bâtiment A et B, et de huit portes pour chacun des corps de bâtiment C et D.

A l'arrivée des troupes françaises à Andrinople, le compartiment antérieur de la caserne a été destiné à nos besoins, et le compartiment postérieur a été réservé pour les troupes ottomanes. Les exigences de la guerre ayant nécessité plus tard la présence de tous les soldats musulmans, toute la caserne a été mise à la disposition des Français.

Le compartiment antérieur a été destiné aux services administratifs, le compartiment postérieur a été réservé aux troupes proprement dites. Dans le compartiment antérieur, le premier étage a été destiné à recevoir les soldats malades, et le rez-de-chaussée a été livré aux services des subsistances et du campement. La partie du corps de bâtiment D, qui se trouve dans le compartiment antérieur, et une petite partie du corps de bâtiment A ont suffi aux besoins hospitaliers.

La main-d'œuvre est loin de répondre à l'idée grandiose qui a présidé à la construction de la caserne ; les murailles sont composées de briques et de pierres liées entre elles par un ciment où l'argile domine; des poutres en bois blanc sont incorporées en couches qui forment des dessins bigarrés. Ce genre de construction où le bois entre en grande partie a été adopté pour les maisons particulières d'Andrinople. Ces habitations demandent des soins minutieux d'entretien qui ont été négligés à la caserne : aussi ce bâtiment était-il dans un état affreux trente-quatre ans après sa construction, et a-t-il fallu beaucoup de réparations pour le rendre habitable.

La partie de la caserne qui a été convertie en hôpital doit fixer l'attention du médecin.

Les malades ont été placés dans les chambres du premier étage du compartiment antérieur dont on a employé la partie antérieure du compartiment D et quelques chambres du corps de bâtiment A. Ces chambres, au nombre de vingt, ont reçu des modifications aptes à les approprier au service hospitalier. Certaines de ces chambres présentaient

des cloisons que l'on a conservées dans quelques-unes, tandis que dans d'autres les cloisons ont été démolies pour faire des salles plus spacieuses; les cloisons ont été conservées dans les chambres nos 3, 4, 15, 17, 18, 19; elles ont été abattues dans les chambres nos 10, 11, 12, qui ont présenté des salles spacieuses dont le n° 10 a été réservé aux officiers malades.

L'installation temporaire de l'hôpital n'ayant pas permis de faire de grands frais, on s'est servi, pour le chauffage des salles, de poêles en fonte, qui donnent une chaleur sèche trop active lorsqu'on fait du feu, et qui se refroidissent très-vite.

Il est à regretter qu'on n'ait pas établi des ventouses au niveau du plancher et du plafond, de manière à faire communiquer les salles d'un côté avec l'extérieur de la caserne, de l'autre côté avec la cour intérieure, au moyen de conduits qui auraient traversé le corridor. Des fermetures mobiles à coulisse, placées à ces ventouses, auraient obvié aux inconvénients de l'air confiné, sans troubler brusquement l'équilibre de température dans les salles.

Trois lieux d'aisances, présentant chacun dix ouvertures, se trouvaient intercalés dans les chambres destinées à recevoir les malades. Cette disposition a présenté des inconvénients graves; et malgré tous les soins de propreté, on a été obligé d'abandonner les salles qui étaient contiguës aux latrines, à cause de la mauvaise odeur produite par l'infiltration des exhalations putrides.

Les morts étaient déposés dans la chambre cloisonnée A;

La salle n° 2 contenait une baignoire dont l'eau était chauffée à la cuisine;

Les annexes du corps de bâtiment D contenaient la pharmacie, la cuisine, la buanderie de l'hôpital et des bains maures que l'on utilisait pour les malades.

Les médecins ont toujours été en nombre suffisant, et logeaient dans la caserne. Les infirmiers-majors ont secondé les médecins avec zèle et intelligence.

Les ressources du pays ont complété avec de grands avantages le matériel que présente un hôpital temporaire à la suite de l'armée; et le Gouvernement français n'a re-

culé devant aucune dépense dans l'intérêt du soldat malade.

La direction de la longueur et de la largeur des corps de bâtiment de la caserne a été suivie dans la mensuration des salles de malades : aussi, dans beaucoup de ces salles, la largeur est-elle plus grande que la longueur.

EAUX SPÉCIALES A LA CASERNE D'ANDRINOPLE.

Les eaux qui alimentent les fontaines, les cuisines et les bains qui se trouvent dans la caserne d'Andrinople, ont leur source à trois lieues de cette caserne, au pied d'un rocher sur lequel est bâti un village turc appelé Sérail-ak-Pounar.

Cette source alimentait autrefois une maison de plaisance des sultans, alors que les empereurs résidaient à Andrinople. Le sultan Achmed III est le dernier souverain qui ait habité cette résidence en 1714.

Depuis cette époque, les beaux palais de Sérail-ak-Pounar sont tombés en ruine de jour en jour. Les marbres dont ils étaient composés ont été enlevés par les divers pachas qui se sont succédé à Andrinople, et il ne reste que très-peu de traces de ces riches monuments.

Les eaux qui alimentaient la demeure des sultans étaient tombées dans l'oubli, et se répandaient dans la vallée, suivant la pente naturelle du terrain.

L'idée grandiose que le sultan Mahmoud II avait eue en faisant bâtir la caserne devait être couronnée par la dotation d'une eau potable : aussi les eaux de Sérail-ak-Pounar furent-elles recueillies et conduites à la caserne.

Deux systèmes de sources, l'un supérieur, l'autre inférieur, sortent du rocher dans un point géographique placé au nord-ouest-quart-nord de la mosquée Sélim II, centre de la ville d'Andrinople. Cette position est la même par rapport à la caserne.

Les sources du système supérieur ont été réunies dans un réservoir commun, à un mètre au-dessus duquel se trouve le réservoir commun des sources du système inférieur.

De chaque réservoir part un conduit en briques, et ces deux conduits se réunissent à un kilomètre de la source.

Pendant l'été, les sources du système supérieur se tarissent, tandis que les sources du système inférieur donnent encore de l'eau.

Les eaux, réunies dans des conduits en briques, sont dirigées vers l'ouest, puis du nord au sud, puis de l'ouest à l'est, pour arriver à la caserne, changements de direction nécessités par la disposition des collines qui entourent Andrinople.

Au pied du mur de la caserne, les conduits en briques sont remplacés par des tuyaux en plomb qui distribuent l'eau aux fontaines, aux cuisines et aux bains. La main-d'œuvre n'a pas répondu à la conception dans la conduite des eaux de Sérail-ak-Pounar à la caserne d'Andrinople. Les tubes en briques traversent un terrain cultivé où se trouvaient des vignes dont les racines pénètrent dans le conduit, l'obstruent souvent, et mélangent des matières organiques avec les eaux.

Le 6 août 1854, le thermomètre, plongé dans l'eau à la source de Sérail-ak-Pounar, monta à 15 degrés centigrades, tandis que la température de l'eau qui coule dans les fontaines de la caserne était à la même heure (2 heures et demie du soir) de 24 degrés. Cette différence de 9 degrés centigrades s'explique par la longueur du trajet de Sérail-ak-Pounar à la caserne, et par la position du conduit par rapport à la surface du sol. La moyenne de la température (de 6 heures du matin à 9 heures du soir) fut ce jour-là de 34° au nord et à l'ombre ; 6 heures du matin, 26° ; 9 heures du matin, 36°; midi, 37°; 3 heures du soir, 38°; 6 heures du soir, 37°; 9 heures du soir, 29°. Le minimum fut de 26°, et le maximum de 38°, température la plus élevée observée à Andrinople, au nord et à l'ombre, dans l'été de 1854. Le thermomètre, placé au soleil à midi, monta à 68°. Le vent d'ouest régnait à 6 heures du matin et à 3 heures du soir ; le vent du nord-ouest régna pendant le reste de la journée. Le ciel, nuageux jusqu'à 9 heures du matin, fut très-beau pendant le reste de la journée.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

RECUEILLIES DEPUIS LE MOIS DE JUILLET 1854 JUSQU'AU MOIS DE FÉVRIER 1855 INCLUSIVEMENT.

Les observations météorologiques recueillies pendant le séjour des troupes françaises à Andrinople démontrent l'influence que le soldat pouvait en éprouver et méritent d'être consignées dans cette étude. Le tableau ci-joint indique le résultat des observations recueillies à six heures différentes de la journée (à six heures et à neuf du matin; à midi, à trois, six et neuf heures du soir), depuis le mois de juillet 1854 jusqu'au mois de février 1855 inclusivement.

La météorologie étudiée dans chaque mois a présenté des phénomènes communs à tout le mois, et des phénomènes variables, suivant qu'on les examine dans la première ou dans la seconde quinzaine.

MOIS DE JUILLET.—*Phénomènes communs.*—Le ciel a été généralement beau. Le vent du nord-est est celui que l'on a observé le plus souvent. Le vent changeait souvent dans la même journée.

La température a présenté de grandes variations dans la même journée. Elle a toujours baissé lorsqu'il est tombé de la pluie. Les nuits ont toujours été fraîches. Le thermomètre observé à minuit a souvent marqué 12 degrés centigrades, alors même qu'il avait fait très-chaud dans la journée. Le maximum de la température a été de 37° depuis six heures du matin jusqu'à neuf heures du soir. Le minimum de la température a été de 18° depuis six heures du matin jusqu'à neuf heures du soir. La moyenne de la température a été de 25°,25. La moyenne de la température observée à six heures différentes de la journée présente la progression suivante : Progression ascendante depuis six heures du matin jusqu'à trois heures du soir. Maximum de la température à trois heures du soir. Progression descendante depuis trois heures jusqu'à neuf heures du soir. La température à six heures du matin a été, à très-peu de chose près, la même qu'à neuf heures du soir. (Cette progression a été, du reste, observée pendant les huit mois qu'ont duré les observations.)

Phénomènes variables. — *Première quinzaine.* — Orages avec éclairs et tonnerre sans pluie, et soulevant beaucoup de poussière par le vent du sud-ouest, vent très-sec, qui occasionne du malaise comme le sirocco en Afrique. Ces orages avaient lieu surtout le soir de neuf heures à minuit. Le vent du nord-est a prédominé, les vents du nord-ouest et du sud-ouest sont ceux que l'on a observés le plus souvent après le nord-est. Les changements de vents étaient accompagnés d'orages. La chaleur a été soutenue toute la journée.

Deuxième quinzaine.—Le ciel a été plus souvent couvert que dans la première quinzaine. Le vent du nord-est a prédominé et a régné presque exclusivement dans les quatre derniers jours. Ce vent était très-fort à certaines heures de la journée, généralement dans l'après-midi. La moyenne de la température, 22°,68, est de cinq degrés plus basse que dans la première quinzaine.

Nota.—Comme il n'est presque pas tombé d'eau pluviale dans le mois de juillet, les rivières présentent des îlots marécageux qui semblent surgir à cause de l'abaissement des eaux.

Mois d'août.—*Phénomènes communs.*—Le ciel a été généralement beau.

Les vents qui ont dominé sont, par ordre de fréquence, le nord, le nord-est et le nord-ouest.

Le maximum de la température	a été	de	38° centigrades.
Le minimum	*id.*	*id.*	16
La moyenne	*id.*	*id.*	27,26

Phénomènes variables. — *Première quinzaine.* — Orages avec éclairs et tonnerre, sans pluie et soulevant beaucoup de poussière, venant de l'ouest et du nord-ouest, ordinairement de une à cinq heures du soir. Les vents qui ont dominé sont, par ordre de fréquence, le nord, le nord-est, l'est, le nord-ouest. Les changements fréquents de vents étaient accompagnés d'orages sans pluie. La chaleur a été soutenue dans la journée. Les rivières présentent des îles marécageuses à mesure qu'elles se dessèchent ; les herbes sont jaunes dans les champs.

Tremblement de terre.—Le 11 août, à neuf heures et demie du soir, a eu lieu à Andrinople un tremblement de terre qui a présenté deux secousses séparées par un court intervalle. Ces secousses ont été surtout manifestes dans les parties de la caserne où il y a beaucoup de croisées, et au troisième étage des pavillons T et T', dont le bois est la base de la construction. M. Maupin, médecin en chef, habitait une des pièces du pavillon du sultan ; il était couché et sans lumière, et fut réveillé en sursaut par un bruit semblable à celui que font des croisées mal ajustées lorsqu'il y fait beaucoup de vent.

Deuxième quinzaine.—Le ciel a été plus souvent couvert et nuageux que dans la première quinzaine. Les vents dominants ont été, par ordre de fréquence, le nord, le nord-est, le nord-ouest, l'est.

La température a subi une diminution progressive du 16 au 31.

Le maximum a été de 32° centigrades.

Le minimum *id.* 16

La moyenne *id.* 25,25, quatre degrés plus basse que dans la première quinzaine.

Le 21 août, à six heures et demie du soir, a eu lieu un orage très-fort venant du sud-est, avec pluie, éclairs et tonnerre. Il a duré jusqu'à sept heures et un quart du soir. Le thermomètre, qui marquait 25° à six heures du soir, est descendu à 19 degrés centigrades.

Le 22 août, à une heure et demie du soir, nouvel orage avec pluie, éclairs et tonnerre, venant du nord-ouest. Cet orage a duré jusqu'à deux heures. La température, qui était de 27 degrés à midi, est descendue à 22 degrés au moment de l'orage ; elle est remontée à 27 degrés à six heures du soir.

Les rivières ont reçu un peu d'eau qui a fait disparaître quelques îlots.

MOIS DE SEPTEMBRE.—*Phénomènes communs.*—Les vents qui ont dominé sont, par ordre de fréquence, le nord, le nord-est et le sud-ouest.

Le maximum de la température a été de			38° centigrades.
Le minimum	*id.*	*id.*	8
La moyenne	*id.*	*id.*	19,51

Phénomènes variables.—Première quinzaine.—Le ciel a été généralement beau.

Les vents qui ont dominé sont le nord et le nord-est.

Les matinées ont été fraîches, les nuits froides.

Le maximum de la température a été de			38°
Le minimum	*id.*	*id.*	8
La moyenne	*id.*	*id.*	18,53

Le niveau des rivières a baissé de $0^m,50$ sur le mois d'août, et ce niveau ayant été le plus bas que l'on ait observé dans les huit mois, sera pris pour niveau de l'étiage dans les phénomènes hydrologiques. A cette limite, la profondeur des rivières prises avant leur réunion était la suivante : 2 mètres pour la Toundja ; 3 mètres pour la Maritza : l'Arda était presque à sec. L'eau manque dans beaucoup de sources ; les fontaines de la caserne en donnent encore.

Deuxième quinzaine.—Le ciel, beau du 16 au 24, a été couvert du 24 au 30. La saison des pluies, qui a lieu ordinairement au commencement de septembre, d'après les indications des habitants du pays, a été retardée cette année. La pluie ne figure que pour le nombre 5 dans la seconde quinzaine, bien qu'il soit souvent tombé de l'eau pendant cette période. Cette anomalie vient de ce que la pluie a eu lieu dans l'intervalle des heures auxquelles les observations étaient prises et pendant la nuit. L'eau tombait le plus souvent par torrents. Le niveau des rivières s'est élevé de $0^m,30$ au-dessus de l'étiage. Les vents du nord et du nord-est ont dominé ; le sud-ouest a soufflé quelquefois.

Le maximum de la température a été de			33°
Le minimum	*id.*	*id.*	8
La moyenne	*id.*	*id.*	20,50

Mois d'octobre. — *Phénomènes communs.*— Le ciel a été aussi souvent couvert que beau. Les vents les plus communs, par ordre de fréquence, ont été le nord-est, le nord et le sud-est.

Le maximum de la température a été de 27°
Le minimum *id.* *id.* 3
La moyenne *id.* *id.* 16,17

Il a plu surtout pendant les nuits, et le niveau des rivières a augmenté.

Phénomènes variables.—Première quinzaine.—Le ciel a été aussi souvent couvert que beau. Le vents dominants ont été, par ordre de fréquence, le nord, le sud-ouest, le nord-ouest.

Le maximum de la température a été de 24°
Le minimum *id.* *id.* 8
La moyenne *id.* *id.* 15,95

Il a plu dans les montagnes et dans la plaine, et le niveau des rivières a augmenté. Il est arrivé à 0m,60 au-dessus de l'étiage.

Deuxième quinzaine.—Le ciel a été plus souvent beau que couvert. Les vents dominants ont été, par ordre de fréquence, le nord-est, le nord, le sud-est, le nord-ouest, le sud-ouest.

Le maximum de la température a été de 27°
Le minimum *id.* *id.* 3
La moyenne *id.* *id.* 16,39, moyenne plus élevée que celle de la première quinzaine.

Le niveau des rivières a encore augmenté; il est arrivé à un mètre au-dessus de l'étiage.

MOIS DE NOVEMBRE.—*Phénomènes communs.*— Les vents qui ont dominé sont, par ordre de fréquence, le sud-ouest, le nord, le sud-est et le nord-est.

L'état du ciel et la température ont été variables comme les vents. La température a varié le plus souvent avec le vent. La neige a été observée dans les nuits du 12 au 13 et du 13 au 14, avec les vents d'ouest et du nord.

Le maximum de la température a été de 20°
Le minimum *id.* *id.* 5
La moyenne *id.* *id.* 10,48

Phénomènes variables.—Première quinzaine.—Le ciel a été presque aussi souvent couvert que beau. Les nuits du

6 au 7, du 7 au 8 et du 8 au 9 ont présenté des pluies torrentielles, qui ont fait monter d'un mètre le niveau des rivières qui s'est ainsi trouvé à deux mètres au-dessus de l'étiage. Cette augmentation de niveau a occasionné des débordements, et des flaques d'eau sont restées dans les plaines, lors de la diminution du niveau de l'eau, qui a eu lieu du 14 au 15. La neige a été observée dans la nuit du 12 au 13, et a été précédée d'un orage par le vent du sud-est, vent qui a régné toute la journée du 12. Le 13 au matin, il y avait 5 centimètres de neige sur le sol. Cette neige s'est fondue dans la journée. Dans la nuit du 13 au 14, il est tombé par le vent du nord 8 centimètres de neige qui s'est fondue à midi.

Le maximum de la température a été de 14°,
Le minimum, *id.* *id.* 5° le 15,
La moyenne, *id.* *id.* 6°,75.

Deuxième quinzaine.—Le ciel a été le plus souvent couvert, mais il a moins plu que dans la première quinzaine.

Le vent du sud-ouest a dominé.

Le maximum de la température a été de 20°;
Le minimum, *id.* *id.* 1°;
La moyenne, *id.* *id.* 11°,96, moyenne plus élevée que celle de la première quinzaine.

Le niveau des rivières a baissé; il est de 1^{m},50 au-dessus de l'étiage; mais des flaques d'eau restent dans la plaine.

Mois de décembre.—*Phénomènes communs.* — Les vents dominants ont été, par ordre de fréquence, le nord, le nord-ouest et le sud-ouest.

L'état du ciel a varié suivant les vents. Les vents du nord et du nord-est ont amené un ciel couvert; un ciel beau a accompagné le nord-ouest, et la pluie a suivi les sud-ouest.

La variabilité de la température a correspondu au changement de vent; tempérée avec le sud-ouest, elle était froide avec le nord-ouest, et surtout avec le nord et le nord-est.

Le maximum de la température a été de 13°;
Le minimum, *id.* *id.* 5°;
La moyenne, *id.* *id.* 3°54, moyenne de beaucoup inférieure à celle du mois de novembre.

Les rivières ont débordé le 12; le niveau est arrivé à $2^m,50$ au-dessus de l'étiage. Cette crue a diminué le 12 au soir. Nouveau débordement le 15; niveau à $3^m,50$ au-dessus de l'étiage. Les 20, 21, 22, 23, 24, augmentation progressive du niveau de la Toundja qui arrive à 5 mètres au-dessus de l'étiage. La plaine de la Toundja est inondée. Le même phénomène se présente dans l'Arda et la Maritza. Les rivières commencent à se retirer le 25; à cette date le niveau diminue de $0^m,50$; le 26, il diminue de 1^m; le 27 de $1^m,50$, et il reste à 2 mètres au-dessus de l'étiage. Les rivières en se retirant laissent des flaques d'eau immenses dans les plaines qui environnent Andrinople.

Phénomènes variables.—Première quinzaine.—Le ciel a été le plus souvent beau. Les vents dominants ont été le nord, le nord-ouest et le sud-ouest. Le débordement du 12 n'a pas été précédé de pluies dans la plaine; mais il avait beaucoup plu dans les montagnes. Le débordement du 15 a été précédé de pluie tombée dans la plaine le 13 et le 14.

Le maximum de la température a été de 18°;
Le minimum, *id.* *id.* — 3°;
La moyenne, *id.* *id.* + 2°,02.

Deuxième quinzaine.—Le ciel a été le plus souvent beau. Le 17, vent du sud depuis midi jusqu'à neuf heures du soir; orage avec pluie, éclairs et tonnerre. Le 19, vent du sud-ouest accompagné de pluie. Le 20 et le 21, vent du sud-ouest; temps couvert dans la plaine; pluie dans les montagnes; débordement des rivières du 20 au 25.

Maximum de la température, 14°;
Minimum, *id.* *id.* — 5°;
Moyenne, *id.* *id.* + 5°,06, moyenne plus élevée que celle de la première quinzaine, bien que le maximum soit plus bas, et le minimum plus élevé que dans la première quinzaine.

MOIS DE JANVIER 1855. — *Phénomènes communs.* — Les vents sont venus du côté du nord, à l'exception de quatre observations sur les quatre-vingt-seize qui ont été faites pendant le mois. Ces vents sont, par ordre de fréquence, le nord, le nord-ouest et le nord-est. L'état du ciel a été plus sou-

vent couvert que beau ; il a été généralement beau avec le vent du nord-ouest. La neige est restée à deux reprises pendant plusieurs jours sur la terre.

Le maximum de la température a été de + 7°;
Le minimum, *id.* *id.* — 21°, les 17 et 18 janvier ;
La moyenne, *id.* *id.* 0°,84.

La Toundja s'est gelée dans toute sa largeur; la glace avait 2 décimètres d'épaisseur. La Maritza ne s'est gelée que sur les bords, parce que le courant de cette rivière est rapide, et que la température n'est pas restée longtemps à des degrés inférieurs; en effet, des jours de printemps (19 janvier) ont succédé sans transition aux froids les plus rigoureux. Le dégel a entraîné le débordement des rivières; l'eau s'est élevée à 3 mètres au-dessus de l'étiage.

Phénomènes variables.—Première quinzaine.—La neige est tombée dans la nuit du 10 au 11; elle avait deux décimètres de hauteur ; elle avait commencé à se fondre le 14; mais la température s'étant de nouveau abaissée le 15, la neige est restée sur la terre, qui présentait l'effet d'une glace.

Le maximum de la température a été de + 6°;
Le minimum, *id.* *id.* — 8°;
La moyenne, *id.* *id.* 0,24.

Deuxième quinzaine. — Il est tombé de la neige le 16 ; elle a remplacé celle qui s'était fondue le 14 : aussi a-t-on observé de nouveau deux décimètres de neige compacte le 16 à six heures du soir. Le 17 a été le jour le plus froid du mois ; le maximum de la température a été de — 9 degrés; le minimum de — 21 degrés à six heures du matin et à neuf heures du soir ; la moyenne de — 15°,50; la neige s'est fondue le 19. Le 29, il est tombé trois centimètres de neige qui s'est fondue le 31.

Le maximum de la température a été de + 7°;
Le minimum, *id.* *id.* — 21°;
La moyenne, *id.* *id.* — 1°,44.

MOIS DE FÉVRIER.—*Phénomènes communs.*—Les vents ont été très-variables. Ceux qui se sont présentés le plus sou-

vent sont le nord, le nord-ouest, le sud et le sud-ouest. Le vent du nord représente les deux cinquièmes dans cette distribution. L'état du ciel, très-variable d'un jour à l'autre et dans la même journée, a été généralement beau. Cet état n'avait pas de relation avec les vents. Très-variable d'un jour à l'autre et dans la même journée, la température a présenté pour :

Maximum, 20°,6 ;
Minimum, 6°;
Moyenne, 7°,47.

Le 12, vent du sud-ouest (sirocco) fort et désagréable, qui a fait fondre la neige des montagnes et a entraîné un débordement des rivières dont le niveau est monté à quatre mètres au-dessus du niveau de l'étiage. Ce vent a duré quatre jours, et s'est terminé par la pluie dans la nuit du 15 au 16. Les rivières sont revenues dans leur lit le 18, et sont restées à deux mètres au-dessus de l'étiage. La neige est tombée dans les nuits du 3 au 4, et du 19 au 20 elle avait trois centimètres de hauteur.

Phénomènes variables.—Première quinzaine.— Le vent du sud-ouest a dominé.

Maximum de la température,			+ 20°;
Minimum,	*id.*	*id.*	— 6°;
Moyenne,	*id.*	*id.*	+ 8°,76.

Deuxième quinzaine.—Les seuls vents observés sont le nord, le nord-ouest et le sud.

Maximum de la température			18°;
Minimum,	*id.*	*id.*	— 5°;
Moyenne,	*id.*	*id.*	6,19.

Le 28 février ont eu lieu à Andrinople deux secousses de tremblement de terre ; la première (2 heures 46 minutes du soir) a été plus forte que la seconde, qui a eu lieu à 2 heures 50 minutes ; les oscillations ont marché du sud-est au nord-ouest. Les phénomènes météorologiques observés à Andrinople depuis le mois de juillet 1854 jusqu'au mois de février 1855 inclusivement, présentent des sujets variés d'étude. Le ciel a été généralement beau : il n'a été couvert d'une manière continue que dans deux périodes : les 21,

22, 23, 24 janvier, et les 10, 11, 12, 13, 14, 15 octobre. Les vents qui ont soufflé sont, par ordre de fréquence, le nord, le nord-est, le nord-ouest, le sud-ouest, le sud-est, l'est, le sud, l'ouest. La proportion des quatre premiers est de beaucoup supérieure à celle des quatre derniers.

Six observations par jour portent à 180 le nombre d'observations pour les mois de 30 jours; à 186 pour les mois de 31 jours, et à 168 pour le mois de février, qui avait 28 jours en 1855. Le total des ces observations est de 1458.

Pendant ces 1458 observations, les vents qui ont soufflé à Andrinople présentent la proportion suivante :

Nord.	464 fois.
Nord-est.	311
Nord-ouest.	284
Sud-ouest.	181
Sud-est.	70
Est.	53
Sud.	54
Ouest.	41
	1,458 fois.

La fréquence des vents dans chaque mois est la suivante :

JUILLET.	Nord-est.	65	sur 186 observations.
	Nord-ouest.	53	
	Sud-ouest.	27	
AOUT.	Nord.	53	sur 186
	Nord-est.	46	
	Nord-ouest.	44	
SEPTEMBRE. . . .	Nord.	91	sur 130
	Nord-est.	52	
OCTOBRE.	Nord-est.	58	sur 186
	Nord.	44	
	Sud-est..	26	
	Nord-ouest.. . . .	23	
NOVEMBRE. . . .	Sud-ouest.	48	sur 180
	Nord.	43	
	Sud-est.	23	
DÉCEMBRE. . . .	Nord.	77	sur 186
	Nord-ouest.	66	
	Sud-ouest.	32	
JANVIER.	Nord.	90	sur 136
	Nord-ouest.	54	
	Nord-est.	38	
FÉVRIER.	Nord.	64	sur 168
	Nord-ouest.	39	
	Sud..	32	
	Sud-ouest.	32	

La topographie démontre que les vents qui viennent du nord-est et de l'est traversent des plaines marécageuses avant d'arriver à la caserne d'Andrinople. Le vent du nord-est a soufflé avec assez de fréquence et de force dans les mois de juillet, août, septembre et octobre.

Température.

La moyenne de la température, relevée pendant les huit mois à six heures différentes de la journée, est de 13°,81 ; mais que de variations pour arriver à ce résultat !

La température la plus élevée, observée au nord et à l'ombre, a été de 38 degrés centigrades. On l'a observée aux dates suivantes :

4 août.	à 3 heures du soir	par le vent	de nord-ouest.
6 *idem*.	à 9 heures du matin	*idem*	de l'ouest.
7 *idem*.	à 9 heures du matin	*idem*	du nord-ouest.
7 *idem*.	à 3 heures du soir	*idem*	d'est.
8 *idem*.	à 3 heures du soir	*idem*	du sud.
8 septembre,	à midi	*idem*	du sud-ouest.

Le ciel a toujours été beau dans ces circonstances. La température la moins élevée a été de — 21 degrés centigrades au-dessous de zéro le 17 janvier, à six heures du matin et à neuf heures du soir, par le vent du nord et un ciel beau. Les journées du 16 et du 17 janvier ont été les plus froides. Le maximum de la température a été de 4 degrés au-dessous de zéro, et le minimum de 21 degrés au-dessous de zéro. Cette basse température a été en dehors de toute proportion avec celle que l'on a observée antérieurement et postérieurement à cette époque. Le thermomètre n'était pas descendu au-dessous de 8 degrés au-dessous de zéro et s'était maintenu dans une moyenne de 0°,24 dans la première quinzaine de janvier, tandis que du 19 au 31 janvier il n'est pas descendu au-dessous de 4 degrés au-dessous de zéro et a présenté une moyenne de 1°,70. Étudiée dans chacun des huit mois, la moyenne de la température a été de :

25°,25	dans le mois	de juillet.
27°,26	*idem*	d'août.
19°,51	*idem*	de septembre.
16°,17	*idem*	d'octobre.

10°,48 dans le mois de novembre.
3°,54 *idem* de décembre.
0°,84 *idem* de janvier.
7°,47 *idem* de février.

Les chaleurs estivales se sont montrées en juillet et août ; elles ont été modérées en septembre, octobre et novembre. Les froids se sont montrés en décembre et en janvier. La température s'est relevée en février, qui a ressemblé à un commencement de printemps.

La température, observée à six heures différentes de la journée, a présenté la progression suivante : progression ascendante depuis six heures du matin jusqu'à trois heures du soir ; maximum de la température à trois heures du soir ; progression descendante depuis trois heures jusqu'à neuf heures du soir. Les mois de juillet, août et septembre ont présenté de grandes oscillations dans les vingt-quatre heures. Le 6 août, par exemple, on a observé 38 degrés à trois heures du soir et 12° à minuit, ce qui donne une oscillation de 26 degrés centigrades. La même remarque s'applique aux mois dans lesquels le froid a été le plus intense.

	A 6 heures du matin.	A 9 heures du matin.	A midi.	A 3 heures du soir.	A 6 heures du soir.	A 9 heures du soir.
17 janvier	—21°	—18°	—12°	—9°	—12°	—21°
18 *idem*,	—20	— 6	— 2	+1	— 4	— 4
19 *idem*,	+ 1	+ 4	+ 8	+6	+ 3	+ 1

Les basses températures n'ont duré que deux jours : aussi la Maritza, dont le courant est rapide et les eaux profondes, n'a pas eu le temps de se geler dans toute sa largeur. Pendant les huit mois de séjour à Andrinople, la température a donc présenté de grandes variations : des chaleurs excessives et des froids très-rigoureux. Les nuits d'été ont été fraîches, bien que la température ait été très-élevée dans la journée. Des orages se sont montrés dans les mois de juillet et d'août, avec éclairs et tonnerre, sans pluie et soulevant beaucoup de poussière. Dans la dernière quinzaine du mois de septembre, on a observé pendant la nuit des orages accompagnés de pluies torrentielles. De fortes secousses atmosphériques ont toujours accompagné la pluie.

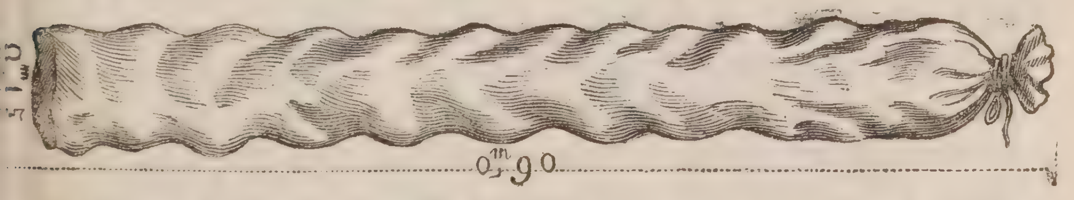
(*La fin au prochain fascicule.*)

DE L'EMPLOI DE LA CHAUX ANHYDRE POUR BAINS D'ÉTUVE EN REMPLACEMENT DE L'ALCOOL,

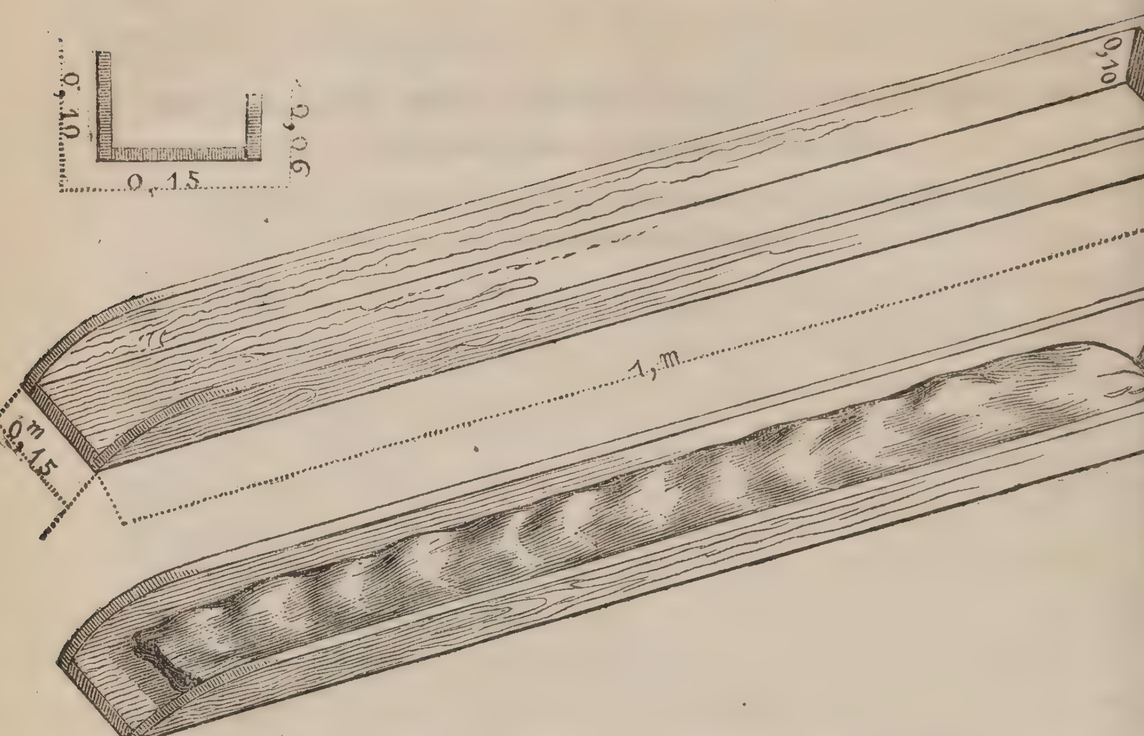
Par M. Geay, médecin-major de 2e classe, détaché à l'hôpital militaire de Belfort.

J'ai vu, dans ma jeunesse, les paysans du Dauphiné obtenir une sudation énergique, dans les cas de refroidissement ou de douleurs rhumatismales, au moyen de la grande chaleur que dégage la chaux en pierres lorsqu'on l'humecte. Le procédé était fort simple : le malade étant couché et bien couvert, on plaçait à ses côtés quatre ou cinq grosses pierres de chaux enveloppées dans de vieux linges humides, qu'on laissait à peu près deux heures dans le lit. Il y a deux ans, je vis appliquer de nouveau ce moyen dans un cas de rhumatisme articulaire aigu. Frappé des bons résultats obtenus par un procédé si simple, je m'appliquai à l'améliorer et à en étudier les effets. Voici deux ans que je m'en sers à l'hôpital de Belfort, après l'avoir mis en parallèle avec l'étuve à l'alcool, qui lui est très-inférieure.

Pour une étuve, je prends quatre kilogrammes de chaux hydraulique en pierres et récemment cuite, autant que possible ; je préfère la chaux hydraulique à la chaux grasse, parce que cette dernière se délite trop vite lorsqu'on l'humecte. Après avoir fait casser les pierres de chaux en petits fragments gros comme une noix, j'en remplis aux deux tiers deux petits sachets faits avec de la vieille toile un peu forte, soit de fil, soit de coton ; ils doivent avoir 90 centimètres de longueur sur 15 de largeur.



Il est très-important de laisser à peu près un tiers de vide dans les sacs, parce que la chaux, augmentant de volume à mesure qu'elle absorbe de l'eau, finirait par rompre l'enveloppe qui la retient. Après avoir lié l'extrémité des sachets, je les place chacun dans une petite auge en bois léger dont voici la forme et les dimensions :



Ces auges sont destinées à rendre plus facile le transport des sachets dans le lit du malade lorsque le délitement de la chaux commence, et à mettre la literie à l'abri de la chaux, qui peut roussir les draps si on a eu la maladresse de mouiller trop, ou se répandre dans le lit, si les sacs trop remplis se déchirent.

Quand on a placé les sachets dans les auges, il faut éparpiller également la chaux dans toute leur étendue, et promener légèrement une éponge mouillée sur la partie antérieure des sacs, dont on humecte le tissu. C'est la partie la plus importante du procédé : il faut surtout éviter de trop mouiller ; après avoir passé l'éponge deux ou trois fois, il faut attendre quelques minutes ; on tâte les sachets : s'ils ne s'échauffent pas, on humecte de nouveau légèrement ; il faut bien se garder de mouiller en exprimant l'éponge. Au bout de huit ou dix minutes, les sachets s'échauffent, et une légère vapeur d'eau commence à se dégager, c'est alors le moment de transporter les auges dans le lit du malade ; on en met une à droite et l'autre à gauche, de manière que le rebord le moins élevé de chaque auge soit près du corps sans le toucher ; on complète l'appareil par un cerceau qui soulève assez le drap et les couvertures pour que les auges soient en communication facile avec l'espace circonscrit autour du malade par les couvertures,

qu'il faut avoir soin de replier partout de manière que la tête seule étant dehors, il n'y ait pas de fuite pour l'air chaud du lit. On peut alors abandonner l'appareil pendant plusieurs heures sans inconvénient. Il ne faut retirer les auges que lorsque la température est à peu près revenue au point de départ de l'opération, c'est-à-dire après un laps de temps de deux heures ou trois heures, suivant le cas. Si on retirait l'appareil avant la fin de la sudation, celle-ci continuant mouillerait le linge, et l'on perdrait ainsi un des grands avantages du procédé.

Voici une figure qui donne une idée de la disposition de l'appareil dans le lit, le malade étant encore découvert :



Le tableau suivant représente une moyenne d'observations comparatives faites sur l'étuve à la chaux et sur celle à l'alcool. Le thermomètre centigrade, placé dans le lit, sur le thorax du malade, a été interrogé toutes les 15 minutes ; l'état du pouls et de la peau a été constaté en même temps, le malade étant sans fièvre.

	ÉTUVE A LA CHAUX.				ÉTUVE A L'ALCOOL.			
Durée de l'étuve.	Température centigrade.	Pouls.	Etat de la peau dans l'étuve.	OBSERVAT.	Température centigrade.	Pouls.	Etat de la peau dans l'étuve.	OBSERVAT.
Au début.	35°	60	Etat normal.		35°	60	Etat normal.	
15 minut.	39	64	*Idem.*		40	64	Chaude.	
30 minut.	40	67	Chaude.		45	72	*Idem.*	
45 minut.	42	70	*Idem.*	La face se couvre de gouttelettes de sueur.	49	80	Brûlante et humide.	
1 heure. .	45	73	*Idem.*	*Idem.*	49	90	Sueur abondante.	On éteint la lampe.
1 h. 15 m.	47	76	Brûlante et moite.	Sueur abondante à la face.	46	91	*Idem.*	
1 h. 30 m.	48	80	*Idem.*	*Idem.*	43	86	Humide.	
1 h. 45 m.	45	77	Chaude et moite.	Moins abondante.	42	80	*Idem.*	
2 heures. .	42	69	Chaude.	Moiteur à la face.	40	70	*Idem.*	On change le malade de linge et de lit.

Comparaison du prix des deux étuves.—Il faut un litre d'alcool pour donner quatre étuves dans le lit avec l'appareil que l'on a dans les hôpitaux militaires ; l'alcool est soumissionné à Belfort à 2 fr. 70 c. le litre : une étuve à l'alcool coûte donc à l'État 67 centimes.

Pour une étuve à la chaux, il faut 4 kilogrammes de chaux à raison de 5 centimes le kilogramme au détail, ce qui met l'étuve à 20 centimes.

Différence de prix entre les deux étuves, 47 centimes.

Il faudrait tenir compte aussi de ce que la chaux délitée n'a rien perdu de sa valeur vénale pour son emploi ordinaire.

Enfin il y a encore une grande différence de prix entre

les appareils nécessaires pour ces deux sortes d'étuves : l'appareil à alcool vaut de 15 à 20 francs ; celui à la chaux ne vaut que 2 ou 3 francs.

Examen des deux procédés.—L'étuve à l'alcool a besoin d'une surveillance continuelle pendant toute sa durée ; il arrive souvent que la literie est endommagée, et quelquefois le malade peut être atteint de brûlure par la négligence de l'infirmier chargé de la direction de l'étuve ; elle chauffe trop vite et trop fort, le malade est dans l'inquiétude, son linge se mouille et se colle à la peau, ce qui produit une sensation très-désagréable. Après l'étuve, il faut le changer de linge et de lit, ce qui est toujours une cause de fatigue pour lui et très-souvent une cause de douleur.

L'étuve à la chaux, au contraire, n'exige aucune surveillance ; une fois qu'elle est en train, on peut l'abandonner à elle-même pendant plusieurs heures ; il n'y a aucun danger ni pour le malade ni pour la literie. La sueur est absorbée par la chaux à mesure qu'elle se produit, et elle concourt ainsi à prolonger le délitement et par conséquent le dégagement de chaleur. Cette chaleur, douce, sèche et progressive, est agréable au malade que rien n'inquiète, et finit généralement par produire le sommeil.

Cette étuve est précieuse dans le rhumatisme articulaire aigu, lorsque plusieurs articulations sont prises et que toute espèce de mouvement exaspère la douleur. Je lui ai toujours vu produire une grande amélioration lorsqu'il y a peu de fièvre. Il serait impossible de se servir de l'étuve à l'alcool dans cette circonstance, par la nécessité où l'on serait de changer le malade de linge et de lit, manœuvre qui ne manquerait pas d'exaspérer la douleur et ferait perdre ainsi tout le bénéfice de la sudation.

J'ai toujours vu les personnes qui avaient essayé des deux genres d'étuve donner la préférence à l'étuve à la chaux, comme beaucoup plus agréable.

Je serais heureux de voir propager un procédé aussi utile que peu coûteux, et qui rendrait de grands services surtout dans la médecine des pauvres.

COMPTE RENDU DES EXPÉRIENCES FAITES A L'HOPITAL MILITAIRE DE VINCENNES,

DANS LE BUT D'APPRÉCIER LA VALEUR PRATIQUE DES BAINS DE VAPEUR PAR ENCAISSEMENT PRÉPARÉS AU MOYEN DE L'HYDRATATION DE LA CHAUX VIVE;

Par M. Jules Périer, médecin principal de 2e classe.

Le 6 janvier dernier, ayant reçu de M. le médecin en chef communication d'une lettre par laquelle le conseil de santé l'informait que des expériences seraient faites à l'hôpital militaire de Vincennes, dans le but d'apprécier la valeur d'un moyen thérapeutique recommandé par M. Geay, médecin-major au 95e de ligne, moyen consistant dans l'emploi de la chaux anhydre pour l'administration de bains de vapeur; invité, de plus, à saisir l'occasion de prescrire ces bains, d'en étudier le mode d'administration et les effets, j'ai consigné dans ce rapport les résultats de plusieurs expériences comparatives où des bains ont été donnés, soit avec des vapeurs dégagées par l'hydratation de la chaux, soit avec celles que l'on obtient de l'eau chauffée par la combustion d'alcool dans la bouilloire de l'appareil Duval, en usage dans les hôpitaux militaires.

J'ai eu d'abord la pensée de me renfermer dans les limites posées par la partie pratique du rapport de M. Geay, qui m'a été remise, et que je suppose connue, devant me contenter de donner, en regard des chiffres qu'elle contient, les chiffres que j'aurais obtenus; mais dans le cours de mes expériences, ayant été mis en présence de faits intéressants qui ne sont pas tous indiqués dans le travail que j'examine, j'ai résolu de donner plus d'extension à ce compte rendu : aussi par là je me trouverai, sans doute, justifié de rappeler certains points généraux de la question qui eussent été sans motifs dans un simple procès-verbal de contre-expériences.

La forme souvent approximative que je devrai laisser à beaucoup de mes constatations me dispensera de rendre un compte minutieux de mes procédés qui ont été calqués,

autant que possible, au début surtout, sur ceux de M. Geay.

Dans les expériences que j'ai faites, je n'ai eu à ma disposition, à part un thermomètre emprunté à l'une de nos salles, aucun appareil de précision ; et je n'ai pas cru nécessaire d'en réclamer et d'en attendre. Les faits que j'ai réunis paraîtront, je l'espère, d'un caractère assez évident pour justifier même au delà du nécessaire mes conclusions.

« L'oxyde de calcium, chaux vive, anhydre, a pour formule CaO ; en centièmes $Ca\,71,43$; $O\,28,57$. Lorsqu'il est hydraté, sa formule devient CaO, HO ; — en centièmes, $CaO\,75,68$ $HO, 24,32$ (1) ; » c'est-à-dire que l'eau entre pour un quart à peu près dans le produit de l'hydratation.

Les phénomènes de l'hydratation varient suivant diverses circonstances dont la plus importante est le mode plus ou moins rapide, plus ou moins abondant, suivant lequel l'eau est fournie à cette action chimique. « Si l'on verse l'eau « goutte à goutte sur la chaux vive, le liquide est d'abord « absorbé rapidement, puis le mélange s'échauffe jusqu'à « 300 centigrades, laisse dégager des vapeurs, paraît rouge « si l'on opère dans l'obscurité (2). »

Dans mes expériences, quand la chaux a été hydratée lentement, c'est-à-dire alors qu'on lui a fourni l'eau nécessaire à son hydratation dans la mesure du temps que celle-ci réclame, la température du mélange s'est élevée très-haut ; et il ne se formait cependant que peu de vapeur. La quantité du calorique, qui se transmet à l'air confiné par le contact du mélange, n'est pas capable de porter très-haut la température de ce fluide ; mais le calorique, que le mélange peut transmettre par contact à des corps solides, combustibles et mauvais conducteurs, peut produire, sur ces solides, un état voisin de la combustion, la carbonisation, peut-être même une véritable combustion (3).

---

(1) *Formulaire pharmaceutique des hôpitaux militaires* rédigé par le Conseil de santé, p. 44.

(2) *Dictionnaire de médecine* en 30 vol., par Adelon, etc., et *Dictionnaire de Nysten*, 10e édit., p. 255 et 256, articles *Chaux*.

(3) Voir la 4e expérience de ce rapport.

Si, au contraire, on donne rapidement à la chaux la quantité d'eau nécessaire pour hâter le plus possible son hydratation ; si même on lui fournit un petit excès d'eau, qui est, en quelque sorte, disponible pour servir aux phénomènes de la vaporisation, alors le dégagement de chaleur qui se produit, d'autant plus grand pour un poids donné de chaux, qu'il a lieu en un temps plus court, fait passer brusquement à l'état de vapeur, soit une partie de l'eau, non encore employée à l'hydratation, soit celle qui est en excès ; et alors cette vapeur, en se condensant au contact des objets les plus voisins de son point d'origine, peut céder à ceux-ci des quantités très-notables de calorique, quantités supérieures à ce que le corps humain peut recevoir sans altération de ses tissus (1).

Si la chaux, étant dans un état d'hydratation plus ou moins avancée, on verse sur elle une quantité d'eau dépassant de beaucoup celle qui est nécessaire à cette même hydratation, la vaporisation ou diminue ou cesse de se produire, et la température du mélange n'est que peu élevée.

Si, vers la fin de l'hydratation, le mélange étant encore d'une température assez haute pour que la main n'en puisse supporter le contact, on verse sur lui de nouvelles quantités d'eau, celle-ci le refroidit comme elle ferait agissant sur tout autre corps échauffé.

La chaux ne se conserve pas longtemps anhydre ; son altération à l'air par la vapeur d'eau et par l'acide carbonique la rend, suivant le degré de cette altération, plus ou moins impropre à dégager par hydratation du calorique et de la vapeur.

« La chaux hydratée redevient anhydre par la calcina-
« tion. — Anhydre ou éteinte, elle est caustique et désor-
« ganise les substances végétales et animales assez prompte-
« ment. »

C'est la connaissance qu'avait sans doute M. Geay de ces divers phénomènes, qui a dicté les recommandations de ce médecin à l'occasion de l'hydratation de la chaux dans

(1) Voir la 3e Expérience de ce rapport.

(2) Malagutti, *Él. de chimie*.

ses procédés ; mais ces recommandations ne pouvaient être assez précises pour qu'un nouvel expérimentateur n'eût pas à faire un véritable apprentissage afin de rester, ce que je ne voudrais pas répondre de faire toujours, entre le trop et le trop peu, qui ont chacun de sérieux inconvénients.

Un appareil, en tout semblable à celui que décrit M. Geay dans son rapport, de la chaux vive, celle que l'on emploie communément dans les environs de Paris, ayant été mis à ma disposition, j'ai commencé mes expériences le 23 janvier.

J'ai été assisté dans mes expériences par M. Bernard, élève en médecine, attaché à mon service, et qui, en cette occasion, a donné une nouvelle preuve de grand zèle et d'intelligence.

BAINS DE VAPEURS PAR HYDRATATION DE LA CHAUX.

Première expérience, le 23 *janvier.*

Emploi de quatre kilogrammes de chaux vive dans deux sachets de toile.—Hydratation faite avec lenteur et en plusieurs temps.— Production de vapeurs d'eau peu abondantes ; résultats peu satisfaisants.

Les préoccupations et les incertitudes inséparables d'un premier essai, la nécessité de suivre des indications qui n'ont eu rien que d'approximatif, ont empêché cette première fois l'aide chargé de me seconder, de relever, pendant la marche de cette opération, une suite régulière de chiffres semblable à ce que nous donnons plus loin pour les autres expériences. Cependant les notes suivantes, qui ont été conservées, fixeront les points les plus importants de cette première tentative.

Une éponge mouillée est promenée sur les sachets de manière à en humecter la face supérieure, et à faire pénétrer une certaine quantité d'eau dans la chaux, sans toutefois que cette eau ait atteint la paroi postérieure des sacs, par conséquent sans qu'elle ait pu couler dans les auges. Aussitôt que des vapeurs s'élèvent, les auges sont placées dans le lit où le malade est couvert par un grand cerceau supportant quatre épaisseurs de couvertures de laine.

La température de la salle, au début de l'expérience, était de 16° centigrades; celle du lit sous les couvertures et près du malade, 25°.

Après quinze minutes, le malade accuse une élévation de la température de l'air compris dans l'appareil, mais bientôt il prévient que le développement de chaleur a cessé. Le thermomètre, jusqu'alors placé à côté du malade, marque 36° centigrades. L'abaissement de température continuant à se faire graduellement et d'une manière sensible, on en recherche la cause, et l'on constate que les sachets ne produisent plus de vapeurs, leur toile est sèche; l'hydratation paraît suspendue par insuffisance d'eau.

L'éponge étant promenée une seconde fois sur les deux sachets, au bout de quelques minutes, la température du lit s'élève de nouveau à 36°, pour s'abaisser ensuite comme pendant la première phase de l'expérimentation. Cinq fois on imbibe les sachets, et chaque fois on obtient un résultat semblable au premier.

Ces différentes manœuvres, en forçant à découvrir une partie du lit pour chaque nouvelle imbibition de la chaux, ont dû amoindrir, on le conçoit, les bénéfices de l'opération.

L'appareil est abandonné à lui-même après une heure, le thermomètre marquant 36°. Le malade a transpiré légèrement, et sa chemise n'est que faiblement mouillée.

L'expérience commencée à huit heures du matin a duré un peu plus d'une heure. Je m'attendais à trouver la toile des sachets complétement détruite par l'action de la chaux; à la première inspection elle paraissait avoir résisté; c'est plus tard, alors que pour la seconde expérience on a voulu remplir les sachets que l'on a constaté qu'il n'en était pas ainsi : sous le poids de la chaux ces sacs se sont ouverts en plusieurs endroits; recousus, ils ont pu servir encore une fois.

Deuxième expérience, *le* 29 *janvier*.

Même quantité de chaux placée dans les mêmes sachets réparés. — Hydratation plus rapide de la chaux, mais sans excès d'eau. — Production de vapeurs en quantité moyenne. — Abondante transpiration

du malade à la face et sur toutes les parties du corps soumises à l'action de la vapeur.

Cette expérience est celle qui, par ses résultats, se rapproche le plus de ce que M. Geay annonce dans son travail.

Le tableau suivant en indique les différentes circonstances ;

Commencée à 8 heures 15 minutes, elle a duré 2 heures 15 minutes. La température de la salle était de 16°.

TEMPS DIVERS de l'expérience.	TEMPÉRATURE du lit sous le cerceau.	ÉTAT DU MALADE.		
		Nombre de pulsations par minute.	État de la peau, du tronc et des membres.	État de la face.
Début. . . .	+ 19°,7	60	Peau normale.	Fraîche.
Après 15 m.	+ 34	68	Humide.	*Idem.*
30	+ 37°,5	75	Chaude, couverte de sueur.	Rouge et couverte de sueur.
45	+ 40°,5	80	*Idem.*	*Idem.*
1 h. 15 m.	+ 40	80	*Idem,*	*Idem.*
2 h. 15 m.	+ 40	80	*Idem.*	*Idem.*

Les sachets ont été roussis par la chaux et mis hors d'état de servir, sans grandes réparations, à de nouvelles hydratations.

Troisième expérience, le 29 janvier.

Même quantité de chaux mise dans les augets, sans sachets.— Hydratation rapide et faite avec une quantité d'eau supérieure à celle qui a été employée dans les précédentes expériences. — Dès le début de l'opération, dégagement d'un volume considérable de vapeur que le malade ne peut endurer, nécessité de découvrir en partie le malade. — Marche plus régulière des derniers temps de l'opération. — La chaux est éteinte après vingt-cinq minutes.

Ayant vu avec quelle rapidité s'altèrent les sachets recommandés par M. Geay, considérant que ces sachets ne paraissent pas indispensables à l'hydratation régulière de la chaux concassée ; que, dans tous les cas, quelques lambeaux de compresse étendus au-dessus de celle-ci produiraient un effet équivalent ; après avoir fait fermer par une

planchette le petit côté resté ouvert, des augets dont M. Geay a donné le dessin, je prescris de placer directement la chaux concassée en lit régulier dans ces augets, et l'hydratation est conduite avec l'éponge, mais plus rapidement que dans les expériences précédentes.

Dès que les augets sont posés près du malade, il s'en dégage des vapeurs dont l'abondance ne nous laisse pas sans émotion ; le malade ne peut en supporter l'effet. On se hâte de soulever les couvertures vers les extrémités du cerceau. Après quatre minutes, les couvertures sont abaissées de nouveau, et j'engage mon bras dans l'espace qu'elles circonscrivent. Ce n'est qu'avec peine que je puis maintenir ma main au contact de la vapeur, alors que le malade, dont le corps s'est couvert de vapeur d'eau condensée, supporte déjà facilement cette impression, qui devient aussi supportable pour moi dès que ma main s'est recouverte de gouttes d'eau.

Après l'opération, la planchette du fond des augets m'a paru un peu noircie, sans que j'aie attaché beaucoup d'importance à cette altération, qui paraissait être très-superficielle.

L'opération, commencée à 8 heures 35 minutes du matin, a duré un peu plus d'une heure. Voici ses résultats :

TEMPS DIVERS de l'expérience.	TEMPÉRATURE du lit.	ÉTAT DU MALADE.		
		Nombre de pulsations par minute.	État de la peau.	État de la face.
Début.	+ 29	60	Fraîche.	Fraîche.
Après 10 min.	+ 35	60	Couverte d'eau.	Coloré.
15	+ 37	65	Chaude, sueur très-abondante.	Se couvre de sueur.
25	+ 39,5	65	*Idem.*	Rouge et couverte de sueur.
55	+ 37	65	*Idem.*	*Idem.*

Quatrième expérience, le 2 février.

Emploi de 3 kilogrammes 500 grammes de chaux sans sachets.— Hydratation conduite lentement et en trois temps. — Vapeurs moins abondantes que dans la précédente expérience. — Carbonisation de

la planche du fond des augets, destruction du drap de lit, d'une partie de la toile et de la laine du matelas dans le point correspondant au centre de la planche carbonisée.

Dans cette expérience, où l'hydratation de la chaux a été menée avec réserve, dans le but d'éviter d'avoir dès le début, comme dans la précédente expérience, une masse de vapeurs, et où elle a été faite en trois reprises, à 15 et 20 minutes d'intervalle, nous n'avons employé que 3 kilog. 500 grammes de chaux, restant d'un premier achat. Cependant les résultats obtenus ont dépassé en énergie, du moins pour les objets mis en contact plus ou moins directement avec la chaux, les résultats des autres expériences. Sans doute la modification, survenue lentement dans le bois des augets pendant les premières opérations, a dû contribuer à ce résultat.

Nous ne savions à quoi attribuer une odeur forte et pénétrante, qui se dégageait du lit pendant cette expérience, nous ne la trouvions que difficilement expliquée en l'attribuant à l'odeur qu'aurait eue la transpiration du malade; plus tard, nous avons vu qu'elle provenait de la carbonisation du bois des augets et de la destruction des objets de literie sur lesquels reposaient ces pièces de l'appareil. La carbonisation du bois et du linge a été telle, que je dois penser qu'il n'aurait pas fallu arriver à une température de beaucoup supérieure à celle qui s'est produite pour avoir rendu ces objets incandescents. Une expérience nouvelle, dans les mêmes conditions, et avec les mêmes objets, ou la même expérience prolongée auraient pu avoir ce résultat. La planche carbonisée avait plus d'un centimètre d'épaisseur.

Lorsque l'on considère à quelle profondeur, sous l'appareil, a pu atteindre la carbonisation, on ne sera pas tenté de penser que l'épaisseur du sachet que j'ai supprimé en aurait arrêté les effets.

Je donne encore ici les résultats de cette expérience, où le thermomètre a atteint, sous les couvertures, la plus haute température que nous ayons obtenue dans l'ensemble de nos essais, 42°. L'expérience, commencée à 8 heures 30 minutes du matin, s'est terminée à 9 h. 40 minutes.

TEMPS DIVERS de l'expérience.	TEMPÉRATURE du lit.	ÉTAT DU MALADE.		
		Nombre de pulsations par minute.	État de la peau.	État de la face.
Début. . . .	+ 23°	60	Peau normale.	Fraîche.
Après 10 m.	+ 31,5	60	Transpiration peu sensible.	*Idem.*
15	+ 35	65	La transpiration commence.	Colorée.
40	+ 39	65	Transpiration abondante.	Transpiration abondante.
1 h. 5 m.	+ 2	Fort et à 65.	*Idem.*	*Idem.*

Un litre d'eau a été employé pour l'hydratation de la chaux ; c'est à peu près ce qui a été fait dans les autres expériences où l'on n'a pas dépensé plus de 1 litre 25 centilitres.

BAINS DE VAPEUR CHAUFFÉS AVEC L'ALCOOL ; EXPÉRIENCES COMPARATIVES.

Pensant, comme M. Geay, que les bains de vapeur par encaissement, dans lesquels la tête est en dehors de l'atmosphère de vapeurs chaudes, non ceux d'étuve, qui ont une action assez différente, sont, de tous les bains, ceux qui ont le plus d'analogie avec le moyen qu'il recommande, j'ai fait, dans des conditions équivalentes d'abri et de limitation de la vapeur, trois expériences comparatives. Je crois inutile de donner ici plus d'un des relevés complets, celui qui se rapproche le plus des chiffres du rapport qui m'a été communiqué.

TEMPS DIVERS de l'expérience.	TEMPÉRATURE du lit.	ÉTAT DU MALADE.		
		Nombre de pulsations par minute.	État de la peau.	État de la face.
Début. . . .	+ 29	65	Peau normale.	Fraîche.
Après 10 m.	+ 33,5	65	*Idem.*	*Idem.*
30	+ 37,5	70	Couverte de sueur.	Colorée.
55	+ 41,5	75	*Idem.*	*Idem.*
1 h. 10 m.	+ 40,5	75	*Idem.*	*Idem.*
1 h. 20 m.	+ 39	75	*Idem.*	*Idem.*

250 grammes d'alcool ont été employés pour chaque bain.

Le thermomètre a marqué au maximum, dans les deux autres expériences, 39°. Le pouls s'est élevé de 60 à 65 ; il avait plus d'ampleur pendant l'opération qu'avant.

Avant d'interpréter ce qui précède, je dois faire remarquer que plusieurs des chiffres que je donne diffèrent notablement de ceux de M. Geay, quant aux températures dans l'appareil, surtout quant à l'accélération du pouls des malades soumis à l'action des bains de vapeur ; alors que les malades de M. Geay, comme les miens, paraissent avoir été choisis dans une catégorie équivalente à peu près à celle des hommes valides.

Les températures, dans nos expériences, ont été prises avec un thermomètre adhérent à une planchette. Le thermomètre a été placé à côté du malade. De la différence des instruments et de la place différente qui leur a été donnée, ont pu naître des indications dissemblables ; mais il n'en est plus ainsi de la vitesse du pouls, qui n'a pu varier pour des motifs de même nature. Une seule fois nous avons constaté une élévation importante du nombre des pulsations par l'effet du bain de vapeur, de 60 à 80 ; et cette fois encore, la marche de l'opération avait pu donner de l'émotion au malade. Il s'en est fallu que dans nos sept expériences le pouls se soit élevé, par exemple, de 60 à 91 (1).

Dans l'appréciation de l'état de la peau dans l'appareil, je n'ai pas cherché à distinguer, dans l'eau qui couvrait celle-ci, ce qui appartenait à la condensation de la vapeur de ce qui appartenait à la transpiration. Dans la troisième expérience, mon bras, engagé sous l'appareil, a été couvert, en peu de temps, d'eau qui n'avait d'autre source que la condensation. La signification de l'eau qui, dans certains cas, recouvrait la face des malades en expérience,

(1) Depuis, j'ai vu encore que, pendant un bain de vapeur d'une heure de durée, chez un officier atteint de douleurs mal caractérisées, et que je crois aujourd'hui d'origine syphilitique, le pouls s'est élevé seulement de 72 à 78, quoique les douleurs aient été beaucoup exaspérées par le bain.

était plus positive. Je fais cette remarque pour montrer seulement que je ne me suis pas abusé, non plus que M. Geay, sans doute, sur l'intensité des effets de nos bains de vapeur.

Pour juger un moyen thérapeutique présenté sous les auspices d'un certain degré de nouveauté qui promettait, jointe à des moyens d'exécution faciles, une importante économie, il pourra sembler que quatre expériences soient quelque chose d'insuffisant; à quoi je répondrais qu'il est des constatations qui font qu'une cause est de suite entendue, et que celles de la quatrième de mes expériences sont certainement de cette nature concluante.

Du reste, j'ai à peine besoin de dire que mon appréciation ne portera que sur les procédés expérimentés à Vincennes, non sur la question générale de l'emploi de la chaux pour faire des bains de vapeur, question qui reste un sujet d'étude qui peut n'être pas sans intérêt.

Si, maintenant, partant des expériences qui précèdent, je cherche à me fixer sur la valeur de l'appareil décrit dans le rapport de M. Geay; si, de plus, je le compare à l'appareil Duval, je trouve :

Que le premier de ces appareils encombre le lit des malades; qu'il impose au patient étendu entre les auges une attitude qu'il n'est pas possible de demander toujours;

Que ce n'est qu'assez difficilement que l'on arriverait avec cet appareil à restreindre à une partie du tronc ou des membres les effets de la vapeur qui se dégage des auges; qu'il serait même impossible de la diriger sur un point de très-peu d'étendue.

Ces inconvénients sont évités par l'emploi de l'appareil Duval, avec lequel on peut employer la vapeur d'une manière plus ou moins générale, la diriger plus particulièrement en jets sur telle ou telle partie; en hâter ou retarder la sortie, en diminuer, en augmenter le volume, en se servant de tuyaux d'émission de différentes sections, en variant la forme des orifices de terminaison de ceux-ci.

L'appareil par hydratation de la chaux est d'une conduite difficile; les résultats qu'il donne sont remplis d'imprévu; il expose les malades à de véritables dangers par

la rapidité avec laquelle se produit la vapeur, dans certains cas, par le calorique qu'il dégage en quantités capables de carboniser les substances animales et végétales et de produire à peu près tous les effets de la combustion.

La production de la vapeur née de l'ébullition se fait d'une manière régulière dans les appareils que nous employons ordinairement; et, surtout dans les conditions du bain de vapeur général, la conduite de ces instruments peut être laissée à un infirmier seulement intelligent; ce qui ne saurait être fait pour l'appareil à la chaux vive.

Le côté économique des appareils de M. Geay se peut-il défendre alors que l'on connaît le résultat de nos quatre expériences? Si, déjà, au prix de la chaux payée à Vincennes 10 centimes le kilogramme, on doit ajouter, ce que M. Geay a négligé de porter en compte, le prix de la toile et celui de la main-d'œuvre de deux sachets longs d'un mètre chacun, usés en deux expériences, le prix d'un bain par la chaux devient déjà supérieur à celui d'un bain chauffé à l'alcool; mais, si à ces dépenses prévues nous devons ajouter encore le prix des auges carbonisées, la réparation d'un drap, d'un matelas brûlés, alors nous n'osons plus comparer.

Cependant la communication de M. Geay reste, à mon avis, intéressante; car le moyen conseillé par ce médecin a l'avantage sur d'autres moyens, souvent acceptés avec passion par le monde des malades, d'être quelque chose.

C'est un agent énergique, particulièrement extemporané par sa nature, qui, s'il n'est appelé à être usuel, est une de ces réserves dont il faut posséder le secret, pour en faire usage alors que les abondantes ressources de la clinique de nos hôpitaux viennent à manquer. Pour de pareils cas, les lois de l'hydratation de la chaux étant connues, ce n'est pas avec des appareils édifiés de longue main que l'on opère; on vit alors de l'inspiration qui utilise ce qui se présente à elle, qui improvise les instruments.

Il n'est pas sans importance de savoir qu'avec quelques kilogrammes de chaux vive, hydratée dans un vase de terre, dans une caisse, dans une chaufferette, il est possible de produire, en un temps très-court, du calorique et des va-

peurs d'eau assez pour répondre aux besoins d'une puissante dérivation ou de la calorification artificielle, à la condition de se rappeler que si la sensibilité du malade n'est pas assez éveillée pour prévenir des excès du moyen, il faut veiller pour elle.

Comme l'a dit M. Geay lui-même, le moyen qu'il recommande n'est pas nouveau; il est populaire dans certains de nos départements.

On lira sans doute avec intérêt un passage que j'emprunte, à l'occasion de ce rapport, à un livre qui est entre les mains de tout le monde, mais qui est assez complet et par conséquent assez volumineux pour que l'on y puisse faire des découvertes. « La chaux caustique, telle qu'elle est vendue dans le commerce, a été utilisée pour faire des bains de vapeur de la manière suivante :

« On enveloppe un morceau de chaux de 1 à 2 kilogrammes avec un linge grossier et bien mouillé, et on le place dans le lit du malade, dont les draps et les couvertures ont été préalablement soulevés et soutenus par des cerceaux. Dès que la chaux commence à absorber l'eau, la température s'élève, l'eau se vaporise; et, si l'on a soin de mettre de temps en temps de l'eau nouvelle, bientôt il s'élève des vapeurs abondantes et très-chaudes, qui enveloppent le malade et provoquent chez lui la série de phénomènes que l'on a droit d'attendre d'un bain de vapeur ordinaire.

« Par le même procédé on peut administrer une sorte de bain de vapeur local, en appliquant le linge mouillé qui sert à envelopper les fragments de chaux sur la partie du corps où il est utile de dégager spécialement la chaleur et la vapeur.

« A l'aide de ce moyen aussi simple qu'économique il nous est arrivé de triompher en quelques jours de diverses douleurs rhumatismales, surtout de lombago et de sciatique... Il importe toutefois que le malade soit bien averti de surveiller avec soin l'action de ce petit appareil : autrement, il courrait risque parfois de se brûler (1). »

---

(1) Trousseau et Pidoux, *Traité de thérapeutique*, 6e édit., t. 1er, p. 387.

Mes conclusions sont donc que l'appareil décrit par M. Geay, ne se recommandant ni par la facilité de son fonctionnement, ni par la raison économique, ni par une action thérapeutique spéciale, n'est pas de nature à remplacer, dans le service journalier des hôpitaux et ambulances militaires, les appareils facilement transportables et d'un usage commode qui y sont employés en ce moment, l'appareil Duval en particulier; que cependant le rapport de M. Geay a le mérite de rappeler l'attention sur le parti que, dans de certaines circonstances exceptionnelles, on peut tirer de la chaux comme moyen thérapeutique, et celui, par conséquent, d'exposer des faits au moins intéressants.

NOTA. Le médecin en chef a adopté ces conclusions.

ESSAI SUR QUELQUES POINTS DE L'HISTOIRE DES HÉMORRAGIES,

ET SUR L'EMPLOI DE LA LIGATURE

DANS LES HÉMORRAGIES CONSÉCUTIVES AUX BLESSURES D'ARTÈRES;

Par M. JAILLIOT, médecin aide-major à l'hôpital militaire de Bône.

Les innombrables ramifications que le système artériel projette dans tout l'organisme en rendent les lésions fréquentes dans la plupart des blessures, même dans les blessures par armes à feu. Ces lésions se traduisent toujours par le même phénomène, la sortie du sang hors de ses canaux, l'hémorragie. Les médecins se sont, de tout temps, vivement préoccupés de ce redoutable accident; et de nombreux remèdes, que l'art a enregistrés dans ses annales, ont été tour à tour préconisés et recueillis avec enthousiasme, abandonnés, repris, puis, pour la plupart, abandonnés sans retour.

Quelques points de l'histoire de ces hémorragies, et l'emploi de la ligature dans le cas d'hémorragies consécutives, seront le sujet de ce travail, sujet déjà traité dans ma thèse inau-

gurale, mais que les encouragements de mes maîtres m'engagent à reproduire et à développer.

Des études, qui semblent n'avoir pas laissé de vides à combler, ont fait connaître la texture des artères, les trois membranes qui les composent, et la gaîne celluleuse qui leur sert d'enveloppe; leurs propriétés physiques, si différentes, la friabilité des unes, la résistance, l'élasticité des autres; la rétractilité et la tractilité dont ces vaisseaux sont doués.

Les artères communiquent entre elles par leurs branches et leurs subdivisions; elles forment ainsi sur toute l'étendue, et dans toute l'épaisseur du corps, un vaste réseau anastomotique qui permet au sang rencontrant un obstacle dans son cours, lors même qu'il est situé sur le trajet d'un tronc principal, de se rendre dans les parties situées au delà par une large et riche circulation latérale. De plus, les petites divisions devenues le siége de cette circulation supplémentaire se développent de manière à compenser bientôt l'oblitération de la branche-mère. Ces voies anastomotiques, cette dilatation des artères, expliquent facilement la réapparition des hémorragies dans une plaie, et des battements dans une poche anévrismale.

N'oublions pas de signaler et de constater toute l'importance des variétés et des anomalies que présentent souvent les artères. Aucune ne peut être prévue à l'avance, excepté quand le vaisseau dévié est assez superficiel pour qu'on puisse sentir ses battements. Tantôt un tronc normalement simple se divise tout d'abord en deux, comme cela se remarque fréquemment pour la brachiale, ou bien une branche, au lieu de conserver ses rapports avec les muscles, devient superficielle, comme la cubitale en présente de nombreux exemples, etc., etc.

Une précaution bien importante que doit toujours prendre le chirurgien, c'est de ne pratiquer la ligature d'une artère pour une lésion quelconque qu'après s'être assuré, par une compression préalable, que l'oblitération est susceptible d'y remédier.

DES BLESSURES DES ARTÈRES.

Les lésions des artères varient suivant les causes qui les ont produites, et ces causes peuvent être rapportées, comme toutes celles des blessures en général, aux instruments piquants, tranchants et contondants.

Une artère est-elle atteinte par un instrument piquant d'une grande ténuité, les conséquences de la blessure sont peu importantes : il se produit seulement une ecchymose du volume et de la forme d'un pois environ et renfermée dans la gaîne.

Le volume de l'instrument piquant augmentant, il peut se présenter des lésions analogues à celles produites par les instruments tranchants. On conçoit, en effet, que le vaisseau venant à glisser ou à s'écarter sous le coup de l'instrument tranchant, ou bien celui-ci n'atteignant qu'une partie de la circonférence, la blessure présente les mêmes caractères que si elle avait été faite par un instrument piquant.

Y a-t-il incision ou plaie longitudinale peu étendue, les lèvres de la division restent rapprochées, et ainsi se trouve favorisée la formation d'un caillot obturateur.

Si la blessure est transversale, les lèvres de la plaie, en vertu de l'élasticité et de la rétractilité de l'artère, tendent à s'éloigner l'une de l'autre. La plaie occupe-t-elle le quart de la circonférence, il se forme une ecchymose étendue ; un jet de sang très-considérable s'échappe aussitôt ; il peut occasionner la mort, ou bien s'arrêter, ou bien encore se renouveler plus tard.

Si la plaie occupe la moitié de la circonférence du vaisseau, l'ecchymose et le jet de sang sont plus considérables encore ; la mort arrive toujours. Nous supposons dans tous ces cas la lésion d'un vaisseau important, de l'artère principale d'un membre, par exemple.

Une plaie occupant les trois quarts de la circonférence d'une artère donne lieu aux mêmes phénomènes, car le quart seulement de la circonférence est resté intact, et cette languette empêche la rétraction des deux bouts du vaisseau au milieu des chairs.

Si la division est complète, les deux bouts se rétractent beaucoup, mais dans une proportion difficile à établir. L'écartement est, en général, borné par l'existence des branches collatérales voisines de la division. Le canal du vaisseau se trouve prolongé par celui de la gaîne dans une étendue égale à celle de la rétraction, et la surface interne de ce nouveau canal, au lieu d'être lisse et polie comme celle d'une artère, est inégale. Le sang s'échappe avec moins de facilité, s'infiltre dans la gaîne elle-même, et d'après un mécanisme bien étudié par Amussat, peut constituer un caillot oblitérateur.

Dans les blessures d'artères par arrachement, les membranes moyenne et interne cèdent bientôt, tandis que la membrane externe résiste et s'effile avant de se rompre. De plus, l'élasticité propre à cette dernière la fait revenir sur elle-même, et en ramène les débris sur la solution de continuité des deux autres membranes. L'absence habituelle de toute hémorragie caractérise ce genre de blessures.

On peut rapprocher les blessures d'artères par armes à feu des blessures par instruments contondants; voyons quelle analogie et quelle différence il peut y avoir entre elles.

Supposons un projectile d'un petit calibre, une balle, un biscaïen, doué d'une grande vitesse. Il divisera nettement les parois artérielles et produira une solution de continuité avec perte de substance; une hémorragie primitive sera la conséquence nécessaire de la blessure.

Le mouvement dont est doué le projectile est-il moins rapide? l'artère sera allongée et distendue avant de se rompre; les membranes interne et moyenne céderont rapidement et se déchireront inégalement, tandis que l'externe s'allongera et s'effilera comme dans les plaies par arrachement; ou bien, et c'est, je crois, le phénomène qui se passe le plus souvent, la lésion de l'artère sera accompagnée d'une attrition très-considérable des parois, et la partie mortifiée formera une sorte de bouchon hémostatique.

C'est à ce genre de lésions qu'il faut surtout rapporter les hémorragies consécutives.

DE L'HÉMORRAGIE EN GÉNÉRAL.

Avant d'étudier les hémorragies consécutives en particulier et leur mode de production, jetons un coup d'œil sur l'hémorragie artérielle en général, et voyons les phénomènes qui l'accompagnent sans nous préoccuper du genre de blessure du vaisseau.

Une artère est ouverte, sa solution de continuité et celle des parties molles ne présentent aucun obstacle à la sortie du sang; que se passe-t-il? Le sang s'élance par un jet continu et saccadé; sa couleur est rutilante, caractéristique.

Supposons, au contraire, qu'il rencontre un obstacle quelconque sur la route, sa sortie est gênée et interrompue, il s'infiltre, s'agglomère, se coagule et donne naissance à des caillots de différentes formes, selon les parties qui le retiennent. Si la plaie des parties molles a une ouverture étroite, si l'hémorragie est considérable et s'arrête, soit d'elle-même, soit par l'intervention de l'art, il se formera sous la peau une tumeur sanguine. Amussat a fait de cette tumeur une étude intéressante. Selon cet habile observateur, elle présente une couleur rouge et est enveloppée dans une poche formée par du tissu cellulaire. La plaie est distincte et indiquée par un petit caillot rouge mamelonné. Cette tumeur est formée de couches homogènes qui, à chaque coupe, présentent un point plus ou moins large, circulaire, d'un brun noirâtre, rempli par un caillot rouge qui indique le trajet de la plaie. On peut détacher ce caillot, soit avec des pinces, soit au moyen d'un filet d'eau, et on trouve alors un trou bien circonscrit, en général plus étendu que la plaie de la peau. Ce trou ou canal suit toujours la direction de la blessure, et la plaie des parties molles, profondes, sur lesquelles appuie le caillot, continue le canal de nouvelle formation et conduit directement à l'artère blessée.

Si l'artère est complétement divisée, ses deux bouts, plus ou moins rétractés, sont remplis par du sang coagulé en forme de bouchon.

Quand l'artère incomplétement divisée a produit un

épanchement considérable, le caillot qui bouche l'ouverture du vaisseau est petit, brun, en forme de couvercle ou de bonde. La circulation peut encore se faire derrière ce caillot, et, dans tous les cas, sa couleur le fait presque autant ressembler à un caillot veineux qu'à un caillot artériel.

Jusqu'ici nous n'avons considéré qu'un des phénomènes de l'hémorragie, voyons maintenant quels moyens la nature emploie pour la suspendre momentanément ou l'arrêter définitivement.

Les moyens qui favorisent cette suspension ou cet arrêt dépendent, soit de la disposition des parties solides à travers lesquelles a lieu l'hémorragie, soit des qualités du sang qui s'écoule, soit enfin de l'énergie variable des contractions du cœur.

Nous nous bornerons à noter pour mémoire ces deux dernières circonstances, et nous allons voir quels phénomènes peuvent survenir à la suite des sections transversales et complètes des artères.

Lorsqu'une artère est divisée par une solution de continuité plus ou moins large faite dans un membre, les membranes internes se rétractent dans la gaîne celluleuse ; le sang s'échappe par la plaie ou s'infiltre dans le tissu cellulaire, selon que la plaie est plus ou moins étroite, plus ou moins sinueuse; de plus, il se dépose, s'infiltre et se coagule dans la portion de gaîne laissée à nu par la rétraction des membranes internes. L'ecchymose du tissu cellulaire voisin tend à diminuer le calibre de l'artère, et le sang parcourant un canal de plus en plus étroit, recevant une impulsion dont la force diminue peu à peu, dépose sur les parois un caillot qui finit par obstruer la solution de continuité. Le bout de l'artère est alors entouré et recouvert d'un coagulum sanguin en partie infiltré, en partie déposé dans la cavité de la gaîne.

Dans les plaies par arrachement , le caillot est plus long et mieux soutenu par la rétraction des membranes. Le même effet a lieu souvent dans les plaies produites par armes à feu, puisque les tissus ne sont quelquefois divisés qu'après avoir été pour ainsi dire déchirés et distendus autant que le permet leur structure.

En résumé, le caillot a toujours un volume proportionné au calibre du vaisseau ; sa couleur est d'un rouge vif dans ses petites ramifications, d'un rouge plus foncé et brunâtre aux orifices des gros troncs. Mais ce coagulum, au début, peu solide et peu en état de résister à l'impulsion d'une circulation énergique, va bientôt subir une série de transformations. Tout d'abord, derrière lui se déposent de nouvelles couches de fibrine, qui l'augmentent et l'allongent jusqu'à la naissance de la première collatérale. Sa forme est conoïde ; sa grosse extrémité correspond à l'orifice de l'artère coupée, et la petite à une distance variable dans le canal du vaisseau ; celle-ci est flottante dans le sang, tandis que la base contracte, avec la tunique celluleuse, des adhérences de plus en plus intimes. Les parois de l'artère reviennent sur elles-mêmes, le sérum et la matière colorante du caillot se résorbent, et celui-ci, devenant de plus en plus solide, se confond avec les parois artérielles, avec lesquelles il se transforme peu à peu en cordon plein, fibreux, résistant, qui disparaît lui-même à la longue dans le tissu cellulaire ambiant. L'artère blessée n'est plus perméable que jusqu'à la collatérale la plus rapprochée de la division.

Lorsqu'une artère est incomplétement divisée, l'hémorragie est, en général, plus rebelle et plus difficile à arrêter. Le coagulum qui se forme se compose d'une partie extérieure large, appuyée contre la gaîne soulevée du vaisseau, que J.-L. Petit nommait le couvercle, parce qu'elle recouvre la plaie qui donne issue au sang, et d'une autre partie située entre les lèvres de cette plaie, ayant avec elles des adhérences plus ou moins intimes, suivant l'étendue de la plaie, et formant ce que Petit nommait le bouchon.

Si la division est peu considérable, le coagulum peut suspendre l'hémorragie. La portion extérieure se résorbe peu à peu et se confond avec les lames cellulaires de la gaîne. La portion située entre les lèvres de la plaie, reduite à ses éléments fibrineux, contracte, avec ces lèvres, des adhérences intimes et se convertit en un tissu jaunâtre, véritable cicatrice d'épaisseur et de dureté variables, et d'autant plus solide qu'elle est moins étendue. En général,

cette cicatrice se distend ou bien se déchire sous l'impulsion du sang, et donne naissance, soit à un anévrisme traumatique circonscrit, soit à un anévrisme diffus.

Si la division de l'artère est considérable, les caillots qui se forment pénètrent dans la cavité du vaisseau, l'obstruent, y gênent le cours du sang, et la cessation de l'hémorragie ne peut avoir lieu que par l'oblitération entière du canal.

DES HÉMORRAGIES CONSÉCUTIVES.

Ces remarques, sur l'étude de l'hémorragie en général, sont très-importantes; nous devions donc en parler avant d'aborder l'étude des hémorragies consécutives. Cette étude nous sera d'autant plus facile, que nous connaissons déjà une partie des phénomènes qui peuvent les accompagner.

Et d'abord, qu'entend-on par hémorragie consécutive ? La division des hémorragies, proposée par M. l'inspecteur baron Larrey, fournit à cette question la réponse la plus facile. M. Larrey appelle hémorragie primitive celle qui se produit au moment de l'ouverture du vaisseau; hémorragie secondaire, celle qui survient dans les premières vingt-quatre heures et avant le développement du travail inflammatoire; enfin, hémorragie consécutive, celle qui survient après que le travail inflammatoire a commencé, quelle que soit l'époque à laquelle on l'observe.

Cette classification se rapproche beaucoup de celle qu'a proposée Vidal de Cassis, qui distingue les hémorragies en instantanées, primitives, consécutives et tardives.

L'hémorragie consécutive est, sans contredit, un des accidents les plus graves et les plus fâcheux qui puissent accompagner les plaies, et surtout les plaies par armes à feu. L'observation a prouvé qu'elle est, en général, assez rare, eu égard au grand nombre de blessures par armes à feu qui suivent les siéges ou les combats, ce qui tient à la facilité avec laquelle les artères, surtout les troncs principaux, se dévient et se déplacent devant la pression des projectiles. Et il est heureux qu'il en soit ainsi, si on songe aux conséquences souvent funestes d'un pareil accident, et aux difficultés que l'art rencontre lorsqu'il veut y porter remède.

Les causes des hémorragies consécutives, en général, indiquées par les auteurs, sont fort nombreuses. Je veux insister surtout sur celles qui ont le plus d'importance.

Ainsi, on a invoqué l'influence des affections morales susceptibles de troubler la circulation.

On a cité, et les observations de ce fait sont d'une importance capitale, le rétablissement de la circulation dans un membre, par les anastomoses, devenu la cause d'une hémorragie par le bout inférieur d'une artère, lorsque la partie supérieure ayant été oblitérée par une cause quelconque, soit par une ligature, soit par un caillot, le bout inférieur n'a pas été lié ou le caillot qui l'oblitère n'a qu'une adhérence trop faible.

Les parois d'une artère, contuses par le choc d'un projectile, sont soumises à deux sortes d'actions : il se forme une escarre qui remplit les fonctions de bouchon obturateur; l'inflammation s'empare de la plaie, au bout de dix à quinze jours, selon Dupuytren et la plupart des observateurs; sous l'influence de cette inflammation éliminatrice, l'escarre se détache, le caillot qui s'est formé derrière cette escarre peut être entraîné et une hémorragie consécutive se produire.

L'action due à l'influence de cette inflammation peut s'appliquer à la plupart des lésions d'artères par les projectiles. Que l'artère ait été divisée complétement et contuse en même temps, malgré le rebroussement de ses membranes internes dans l'intérieur du vaisseau et l'application de la membrane externe allongée et effilée sur ces membranes, si la contusion a été assez violente pour qu'il y ait formation d'une escarre, si ce caillot est peu adhérent, ou bien si l'inflammation éliminatrice est trop violente et exerce son action au delà des limites de ce caillot, il y aura inévitablement hémorragie

La chute prématurée d'une ligature nécessitée par une hémorragie primitive, ou bien l'application de cette ligature à très-peu de distance au-dessous de l'origine d'une collatérale qui entretient la circulation et empêche la formation du caillot, sont aussi des causes puissantes d'hémorragie.

Une autre cause encore observée par beaucoup de chirurgiens, et qui vient souvent s'ajouter à celles que nous venons d'indiquer, consiste en un travail d'inflammation ulcérative et de suppuration du vaisseau lésé.

A côté de ces causes, rangeons celle-ci, qu'on observe plus rarement. Un projectile a rencontré une artère sur son passage, cette artère est dénudée et contuse plus ou moins gravement ; il n'y a pas eu d'hémorragie primitive, une inflammation de mauvaise nature s'empare de la plaie et de l'artère, ulcère celle-ci et détermine une hémorragie.

Un fait dont j'ai été malheureusement plusieurs fois témoin et que je ne dois point oublier ici, c'est la fâcheuse influence de la pourriture d'hôpital sur la production des hémorragies consécutives. Qu'il suffise de citer cette horrible complication des plaies résistant à tous les traitements possibles, envahissant peu à peu les plaies, minant la constitution du malade, détruisant petit à petit la peau, les muscles, tous les tissus, et déterminant parfois des hémorragies foudroyantes.

On a encore vu survenir l'hémorragie à la suite de mouvements brusques, de secousses violentes dans les évacuations des malades, par exemple, à la suite de tractions imprudentes pour détacher des ligatures, pour enlever des portions de tissu cellulaire gangrené dans des cas d'abcès, à la suite d'un état morbide des artères, de l'état athéromateux, de l'inflammation, de l'ossification des parois de ces vaisseaux.

On peut invoquer aussi l'influence de la constitution et de certaines maladies, le tempérament lymphatique ou nerveux, la scrofule, le scorbut surtout, qui bien souvent, chez nos malades de Crimée, a exercé sa funeste influence.

Enfin, disons encore que lorsqu'une hémorragie consécutive se manifeste, il n'est pas rare, si on n'y porte un secours efficace, de la voir se renouveler plusieurs fois, parce que le sang, à mesure qu'il s'échappe, devient moins riche, plus fluide et moins propre à former un caillot obturateur solide.

L'écoulement du sang par une plaie en voie de cicatri-

sation rend, en général, le diagnostic de l'hémorragie traumatique facile. Mais si l'on veut déterminer quelle est la nature du sang qui s'écoule, à quel genre appartient le vaisseau lésé, si c'est une artère ou une veine, et enfin quel est ce vaisseau, parfois alors de nombreuses difficultés se présentent.

Plusieurs conditions peuvent, en effet, modifier l'écoulement du sang, et dans quelques cas on le méconnaît ou l'on ne peut en préciser l'origine. Les principales de ces conditions sont la nature de la blessure, la position du vaisseau ouvert, ses rapports avec les organes voisins et les différents caractères anormaux que peut présenter l'écoulement du liquide. Qu'une hémorragie artérielle s'épanche dans une grande cavité splanchnique ou s'infiltre dans le tissu cellulaire environnant, on peut la méconnaître ; d'autrefois, on peut prendre une hémorragie capillaire et une hémorragie veineuse pour une hémorragie artérielle. La première méprise s'explique par la rétraction du vaisseau dans les chairs, et quoiqu'il laisse couler le sang par la blessure, on ne peut en voir ni le jet ni les pulsations. La seconde est due à la coloration vive que prend le sang veineux lorsqu'il s'écoule depuis longtemps, au jet qu'il forme, si sa marche est gênée du côté du cœur, jet quelquefois saccadé et isochrone au pouls, si une artère placée sous la veine lui imprime ses battements.

Cependant, en général, la coloration du sang est un caractère important qu'il faut prendre en grande considération, et qui offre au chirurgien presque tous les caractères de la certitude. Mais si, comme on le voit fréquemment, l'hémorragie se fait par le bout inférieur, si le sang a perdu une partie de sa coloration vermeille, comme cela arrive presque toujours, à moins que de larges anastomoses n'aient rétabli une circulation facile, et par suite permis au sang de conserver une partie de son caractère artériel, l'embarras du praticien sera plus grand : l'examen de la blessure, le trajet de la plaie, la compression entre la plaie et le cœur pourront seuls lever et dissiper ses doutes. Il ne faut pas oublier, quand on suppose qu'une artère est largement ouverte, qu'on doit toujours l'explorer dans son trajet au-

dessous de la blessure : l'absence de pulsations est alors un indice à peu près certain que c'est l'artère qui est blessée.

La présence de caillot à la surface des plaies et dans leur intérieur viendra encore ajouter aux difficultés du diagnostic ; aussi est-il de toute nécessité de débarrasser la plaie de tous les caillots qu'elle renferme et de la nettoyer complétement avant de se prononcer.

Enfin, quelquefois il est fort difficile de préciser le vaisseau blessé ; le point où se fait l'hémorragie, et les notions que fournit l'anatomie topographique pourront seuls, dans ce cas, mettre le chirurgien sur la voie.

Dans tous les cas d'hémorragie consécutive, le calibre et l'importance de l'artère blessée, sa situation plus ou moins profonde au milieu des parties molles, les difficultés que peut entraîner cette situation dans l'emploi d'une méthode de traitement efficace, toutes ces causes seront d'une grande valeur pour le pronostic à porter. Ajoutez-y la durée de l'écoulement du sang, la facilité plus ou moins grande avec laquelle il se fait, l'abondance plus ou moins considérable de l'hémorragie, les conséquences et les accidents qu'elle peut entraîner à sa suite, et on comprendra avec quelle réserve le chirurgien doit se prononcer. Il ne faut pas oublier non plus la grande tendance que les hémorragies ont à se reproduire, et l'influence d'autant plus préjudiciable que peuvent avoir ces hémorragies, suivant que le sujet sera plus épuisé, plus anémique, ou que sa constitution aura plus souffert de fatigues, de misère ou de maladies antérieures.

DE L'EMPLOI DE LA LIGATURE DANS LES HÉMORRAGIES ARTÉRIELLES CONSÉCUTIVES.

Le traitement des hémorragies traumatiques consécutives dans les cas de blessures d'artères et dans les blessures par armes à feu est aujourd'hui encore le sujet de discussions et de controverses entre les chirurgiens en ce qui concerne la ligature ; les uns, adoptant les idées de Hunter, de Dupuytren, de Blandin, etc., veulent qu'on ait recours à l'emploi de la méthode d'Anel ; les autres, forts de l'autorité, des observations et des expériences de Hogd-

son, de Guthrie, de M. Nélaton, veulent qu'on ait recours à la ligature des deux bouts de l'artère divisée dans la plaie elle-même.

Un malade est atteint d'une hémorragie consécutive, sa vie est en danger, l'artère principale d'un membre a été intéressée ; quelle ligne de conduite doit tenir le chirurgien? Je suppose un cas très-grave dans lequel il n'y ait pas à songer un seul instant à l'emploi des hémostatiques les plus ordinaires et de la compression, dans lequel il faille immédiatement, et sans tarder, recourir à l'emploi de la ligature. Quel procédé emploiera-t-on ? Pour ma part, je crois que le chirurgien n'a pas un seul instant à hésiter : il doit, si la plaie est large, si l'artère est visible ou superficielle et facile à atteindre, il doit, dis-je, l'isoler sur ses deux bouts ; si elle est profondément située, difficile à saisir, si ses deux extrémités sont fortement rétractées, il doit inciser largement la plaie de façon à se donner du jour, enlever tous les caillots qui pourraient le gêner, découvrir l'artère, isoler ses deux bouts, et en faire la ligature comme dans le cas précédent.

Dupuytren et les chirurgiens de son école partaient de cette donnée et se basaient sur cette opinion, que les artères sont sujettes à s'enflammer facilement, qu'un tronc artériel, blessé ou non, en communication directe avec le foyer d'une plaie, participe nécessairement à l'inflammation qui l'entoure, et, à plus forte raison, si ce vaisseau a subi une solution de continuité plus ou moins complète. Ils avaient observé que, dans toute artère malade et surtout enflammée, les parois deviennent friables à ce point qu'elles ne peuvent supporter l'action d'une ligature; que celle-ci a pour résultat presque immédiat de couper non-seulement les membranes internes de l'artère, mais encore l'externe, sans permettre au sang de former un caillot assez solide, assez adhérent pour suspendre et arrêter définitivement l'hémorragie. Effrayés des conséquences funestes que peut avoir pour le malade une ligature portée sur une artère placée dans de pareilles conditions, et offrant de telles chances d'insuccès, ils avaient posé en principe que, dans toute hémorragie consécutive, il faut se garder de porter une

ligature sur une artère située dans une plaie ou dans son voisinage ; mais, au contraire, que c'est à la ligature pratiquée suivant la méthode d'Anel, c'est-à-dire loin de la solution de continuité, qu'il faut nécessairement recourir.

Des expériences et des observations nombreuses, faites sur les artères et leurs maladies, ne tardèrent pas à soulever de sérieuses objections contre tout ce qu'il y a d'absolu dans le principe posé par Dupuytren.

Il fut reconnu et admis que les artères ne s'enflamment que très-difficilement. Bérard cita des observations dans lesquelles il avait trouvé des artères complétement saines au milieu des parties enflammées ou dégénérées. M. Trousseau conclut de ses expériences à la rareté de l'artérite.

Plus tard, M. Nélaton, dans un remarquable mémoire lu à l'Académie de médecine en 1850, compare le travail qui se passe dans l'occlusion d'une artère divisée à la surface d'une plaie suppurante au phénomène de la réunion secondaire. C'est par l'agglutination des bourgeons charnus qui tapissent la partie de la gaîne artérielle laissée vide par la rétraction des deux bouts de l'artère divisée, ou de ceux qui sont à la surface de la plaie, dans le voisinage de l'orifice vasculaire, qu'il explique l'occlusion du vaisseau.

Il résulte de ses expériences sur les animaux et de ses observations sur l'homme, que, lorsque la méthode d'Anel est suivie de succès, c'est qu'en suspendant le cours du sang, elle a permis aux bourgeons charnus de se développer et de s'agglutiner d'une façon assez solide et assez intime pour résister à l'impulsion du sang. Dans les cas d'insuccès de la méthode d'Anel, c'est que la circulation s'est rétablie promptement au-dessous de la ligature par les anastomoses et les collatérales, et que le sang vient, par son impulsion, rompre et déchirer la barrière formée par l'agglutination récente et peu solide des bourgeons charnus.

Il considère la ligature dans la plaie comme produisant infailliblement l'oblitération du vaisseau, et rejette, d'après ses nombreuses recherches, l'idée et la crainte de la friabilité des parois artérielles dans la ligature appliquée sur un tronc, au milieu d'un foyer de suppuration.

M. Nélaton termine son mémoire par les conclusions

suivantes que j'emprunte au t. XV des *Bulletins de l'Académie* (juillet 1850, p. 960) :

« 1° Le mode d'oblitération spontanée des artères à la surface d'une plaie suppurante diffère du mode d'oblitération dans une plaie récente ;

« 2° Le premier mode ou occlusion consiste dans l'adhésion des bourgeons charnus qui se développent dans la gaîne celluleuse, après la rétraction de l'artère ;

« 3° La ligature par la méthode d'Anel peut amener la suspension définitive d'une hémorragie secondaire, à la condition qu'elle interrompra le cours du sang, dans le vaisseau divisé, jusqu'au moment où les bourgeons charnus auront contracté une union assez intime pour résister à l'impulsion du sang ramené au-dessous de la ligature par les voies collatérales ;

« 4° Si la plaie est située dans une région où les anastomoses permettent à la circulation de se rétablir promptement ; si, par une cause locale ou générale, le travail de cicatrisation se ralentit, le retour de l'hémorragie, après l'emploi de la méthode d'Anel, est presque inévitable ;

« 5° La ligature d'une artère peut être faite dans une plaie qui suppure, sans danger de section immédiate du vaisseau ou de chute prématurée de la ligature ;

« 6° Cette ligature détermine aussi sûrement l'oblitération du vaisseau que quand on la pratique dans une plaie récente ; donc elle doit obtenir la préférence toutes les fois qu'elle sera praticable. »

Ces principes si précis que notre savant maître a exposés devant l'Académie reçoivent chaque jour leur application. Bien souvent, il a eu l'occasion d'employer sa méthode, et toujours elle a été couronnée de succès. Il a lié des artères au fond des plaies qui suppuraient depuis huit, dix, quinze jours, sans aucun accident pour le malade ; l'hémorragie ne s'est pas renouvelée.

« Je suis arrivé à cette conclusion que, dans une plaie, même en suppuration, si l'on étreint les extrémités d'une artère à l'aide d'un fil, on produit identiquement les mêmes lésions que si l'on appliquait la ligature dans un endroit éloigné du lieu enflammé ; il y a section des tuniques in-

terne et moyenne, avec conservation et froncement de la tunique externe ou celluleuse. Je suis donc aujourd'hui parfaitement rassuré sur cette section prématurée des artères, et, appuyé sur les nombreux faits que j'ai observés, tant dans la pratique civile que dans celle des hôpitaux, je puis poser en principe que, dans la ligature des artères, au milieu d'une plaie suppurante, jamais la chute des fils n'est prématurée, que jamais elle n'est suivie de la reproduction des hémorragies. » (*Gazette des hôpitaux*, 3 janvier 1857.)

Dès l'année 1848, l'un des internes de M. Nélaton, M. le docteur Courtin, sous l'inspiration des idées de son maître, dans un Mémoire sur la ligature des artères dans les hémorragies consécutives, après avoir comparé la méthode d'Anel avec la méthode ancienne et leurs résultats, au point de vue des anastomoses et des anomalies artérielles, avait posé en principe, et cela d'après de nombreuses expériences et des observations aussi sérieuses que bien faites, *que les artères liées dans les plaies en suppuration ne se rompent point prématurément sans le fil*. Il en concluait que, dans les cas d'hémorragie consécutive, l'emploi de la méthode ancienne devait être préféré à celui de la méthode d'Anel.

A peu près à l'époque où M. Nélaton lisait à l'Académie son Mémoire sur le traitement des hémorragies artérielles consécutives, un autre de ses élèves, M. le docteur Notta, publiait, dans une thèse inaugurale très-remarquable (26 nov. 1850), le résultat de ses recherches sur la cicatrisation des artères à la suite de leur ligature, sur la production des hémorragies artérielles secondaires et sur leur traitement. De cette étude appuyée sur des faits nombreux, authentiques et consciencieusement observés, il résulte que, dans les plaies en suppuration, l'inflammation n'envahit qu'une portion très-limitée dè l'extrémité des artères, que cette portion enflammée, ramollie, sphacélée, et par conséquent devenue friable, forme le plus souvent un petit liséré de 1 à 2 millimètres : qu'il est rare qu'elle s'étende au delà, plus rare encore qu'elle atteigne à un centimètre de hauteur.

M. Sédillot vient appuyer de son autorité cette méthode de traitement. « Si, dit-il, une artère est divisée dans la continuité d'un membre, en partie ou en totalité, on doit placer deux ligatures, l'une au-dessus, l'autre au-dessous de la blessure, afin d'éviter que l'hémorragie ne se reproduise par le bout inférieur de l'artère, dont on peut achever la section entre les deux ligatures, dans le cas où elle ne serait pas complète. » (*Médecine opératoire*, t. I, p. 223.)

Mais, antérieurement aux idées émises par M. Nélaton, on trouve dans les journaux, dans les recueils scientifiques, l'exposition de ces principes et des observations dans lesquelles la nécessité de la ligature des artères dans les plaies est nettement établie, sans cependant que leurs auteurs aient osé en tirer les conclusions posées par le professeur de la faculté de Paris.

Dans un des premiers numéros de l'année 1835, un des rédacteurs de la *Gazette médicale* dit que toutes les fois que la ligature, d'après la méthode d'Anel, a été appliquée sur une artère immédiatement après l'accident, elle a réussi de la manière la plus complète ; au contraire, quand la ligature a été placée longtemps après l'accident, le retour de l'hémorragie par le bout inférieur a été un fait presque constant.

Dans le même journal (année 1834), on dit encore que, pour les lésions déjà anciennes des artères, la méthode d'Anel peut être pratiquée, mais qu'elle offre moins de sécurité que la ligature double, et que, si on croit devoir la préférer à celle-ci, du moins est-il indiqué de la seconder par la compression établie sur le bout inférieur de l'artère.

L. Sanson, M. Alquié, Lisfranc, quoique partisans de la méthode d'Anel, arrivent aux mêmes conclusions.

Je puis citer aussi l'autorité de deux chirurgiens anglais, contemporains de Dupuytren, Hogdson et Guthrie, ce dernier surtout, qui, dans leurs ouvrages, combattirent de tout leur pouvoir l'emploi de la méthode d'Anel dans les hémorragies consécutives.

Hogdson (*Maladies des veines et des artères*, t. II, p.330) pose ce principe : « Toutes les fois, dit-il, qu'une artère

d'un calibre considérable est lésée, chacune des extrémités du vaisseau doit être liée aussi près que possible de la plaie de ses membranes. On sentira la nécessité de s'assurer des deux bouts de l'artère blessée, si on fait attention que les anastomoses sont si étendues dans toutes les parties du corps qu'elles fournissent une quantité considérable de sang qui pourrait sortir par l'extrémité inférieure du vaisseau lésé, et produire ainsi une hémorragie effrayante, quelquefois même funeste. »

Plus loin il ajoute que, quoiqu'il soit possible après la ligature de l'extrémité supérieure d'une artère blessée qu'il survienne spontanément une oblitération de l'extrémité inférieure, propre à prévenir toute hémorragie de ce côté, il est prudent de ne pas se reposer sur cette possibilité; en conséquence, qu'on doit admettre comme règle générale de pratique, de lier les deux bouts du vaisseau aussi près que possible de la plaie de ses membranes, toutes les fois qu'il y a lésion d'une artère assez grosse pour faire craindre une hémorragie considérable.

Guthrie formule le précepte de la ligature des deux bouts d'une artère divisée dans la plaie, d'une manière bien plus précise encore.

Il établit un parallèle entre la théorie de Hunter et la sienne, et il s'exprime ainsi (je dois la traduction de ce passage à l'obligeance de M. le professeur Legouest, et je le cite textuellement) :

« Voici les bases sur lesquelles repose la théorie de Hunter :

« 1° L'artère fémorale est, en général, saine à la partie antérieure de la cuisse, partie choisie pour l'opération de la ligature, tandis qu'elle est généralement malade dans l'espace poplité ou dans le jarret, endroit choisi par Desault pour son opération, et dans lequel Anel recommande de la faire. Cette opération est maintenant abandonnée sur les continents d'Europe et d'Amérique, aussi bien qu'en Angleterre;

« 2° Une ligature peut facilement être placée sur l'artère, à une certaine distance du point malade, dans la partie antérieure de la cuisse, et peut habituellement être sui-

vie de succès, pourvu qu'elle amène l'oblitération de l'artère immédiatement au-dessous de la partie sur laquelle elle est appliquée ;

« 3° Si une artère est atteinte d'anévrisme, les branches collatérales se dilatent assez pour être très-capables de ramener la circulation après que l'afflux du sang, dans la partie inférieure du membre par le tronc principal, a été arrêté ;

« 4° Aucune branche importante ne nait ordinairement entre la ligature de l'artère à la partie antérieure de la cuisse et le sac anévrismal au jarret ;

« 5° Si de pareilles branches existaient et ramenaient le sang par leurs communications collatérales postérieures dans le tronc principal au-dessous de la ligature, et par conséquent dans le sac, de manière à reproduire ses pulsations, celles-ci disparaissent à la fin, parce que la force d'impulsion du sang ne suffit pas pour empêcher la coagulation graduelle de se faire, coagulation qui diminue ainsi la cavité du sac, et prévient son élargissement ultérieur. La guérison se fait par absorption, jusqu'à ce que le sac disparaissant ne laisse que des traces de son existence, et cette marche de la guérison est souvent accompagnée d'un commencement d'oblitération de l'artère au-dessous du sac.

« Le point essentiel dans cette théorie, qui a immortalisé le nom de Hunter dans la chirurgie, consiste dans l'intégrité du sac, qui retient en général, sauf de rares exceptions, jusqu'à ce qu'il soit coagulé, le sang qui a été ramené, soit par les branches collatérales supérieures, soit par la partie inférieure de l'artère, par régurgitation pour ainsi dire : ce sac est alors si rempli qu'il ne peut passer de sang pour causer une nouvelle distension ou quelque accident ultérieur.

« Cette théorie de Hunter, alors si neuve et si belle en elle-même, fut adoptée par presque tout le monde civilisé, et les chirurgiens ne se contentèrent pas de l'employer dans les cas de maladie ou d'anévrisme artériel, auxquels elle est spécialement applicable ; mais ils l'étendirent indistinctement aux cas de blessures d'artères pour lesquels

la pratique de la guerre d'Espagne prouve qu'elle est inapplicable, et dans lesquels j'ai, depuis 1811, soutenu qu'elle peut seulement être employée par accident et non en principe.

« Les points essentiels de la théorie opposée à celle de Hunter, théorie qui porte mon nom, sont les suivants :

« 1° L'artère, dans une partie blessée, est saine et disposée, après l'application d'une ligature, à l'oblitération de son canal et à la suppression de l'hémorragie ;

« 2° La circulation du sang par les branches collatérales est moins libre dans un membre sain que dans un membre qui a souffert pendant longtemps par la formation d'un anévrisme ;

« 3° La liberté de la circulation, dans toutes les circonstances, est moindre dans les extrémités inférieures que dans les extrémités supérieures ;

« 4° La mortification du pied, de la jambe, et souvent de tout le membre, entraînant la mort du malade, est une circonstance commune lorsqu'une ligature a été placée à la partie supérieure de la fémorale, après une blessure, tandis que ce n'est pas une circonstance aussi commune, quand une pareille opération a été faite au même lieu pour un anévrisme qui dure depuis longtemps ; si la veine est aussi blessée, la mortification est inévitable ;

« 5° La mortification du bras et de la main suit rarement la ligature de l'artère du membre supérieur, à moins que cette ligature ne soit faite dans un point très-élevé ;

« 6° Lorsque les branches collatérales sont capables de subvenir à la circulation dans le membre inférieur, le bout inférieur de l'artère divisée donne un sang coloré en noir ou veineux, tandis que le bout supérieur donne un sang rouge ou artériel. Dans le membre supérieur, la couleur du sang du bout inférieur de l'artère divisée est peu altérée ; c'est une conséquence de la très-grande liberté des anastomoses, ou de la circulation collatérale très-facile dans l'extrémité supérieure. Ces faits sont d'une très-grande importance en chirurgie ;

« 7° Toutes les fois que les vaisseaux collatéraux ne sont pas capables de subvenir à la circulation d'un membre, la

gangrène ou la mort de la partie en est la conséquence, *et toutes les fois que la circulation collatérale suffit pour maintenir la vie du membre, le sang passe nécessairement dans l'artère, au-dessous de la blessure, et nécessairement, c'est une loi générale, il s'échappe par le bout inférieur de l'artère divisée, à moins qu'il n'en soit empêché par l'application d'une ligature ou par quelque circonstance accidentelle formant une exception à cette loi, mais ne la détruisant pas ;*

« 8° Les branches collatérales sont capables de donner du sang dans l'artère, au-dessous du sac anévrismal, et entre lui et la ligature. Ce fait est admis dans la théorie de Hunter. Lorsqu'on agit sur une artère blessée, et que la ligature est appliquée à quelque distance au-dessus de la blessure, le sang est souvent ramené dans cette blessure au-dessous de la ligature ; mais comme il n'y a pas de sac anévrismal pour le recevoir et le retenir, le blessé peut périr d'hémorragie, à moins que le chirurgien ne vienne à son secours ;

« 9° La présence d'un sac anévrismal dans un cas et son absence dans l'autre constituent une différence essentielle ; cette différence combat la théorie de Hunter, appliquant le traitement de l'anévrisme au traitement des blessures artérielles ;

« 10° La marche de la suppression naturelle de l'hémorragie est quelquefois différente dans le bout supérieur et dans le bout inférieur de l'artère. Cette marche est moins capable de résistance dans le bout inférieur ; ce bout cède fréquemment à la pression du sang revenant en retour, et renouvelle l'écoulement qui peut avoir été supprimé pendant quelques semaines, à moins que son occlusion n'ait été rendue plus permanente par l'application d'une ligature ;

« 11° L'absence d'un sac anévrismal rend l'application de deux ligatures absolument nécessaire, ou sur chaque bout de l'artère divisée, ou bien l'une au-dessus et l'autre au-dessous de la blessure, si l'artère n'a pas été complétement divisée. Tels sont les points fondamentaux de ma théorie, qui doivent être suivis dans le traitement des blessures artérielles ;

« 12° L'écoulement par le bout inférieur du vaisseau, écoulement qui est plus ou moins d'une couleur veineuse, et se fait d'une manière continue, peut être arrêté par une compression convenablement faite sur le trajet inférieur de l'artère blessée ; mais, dans aucune circonstance, on ne doit avoir recours à la ligature sur une partie éloignée de l'artère, au-dessus du siége de la blessure, à moins que tous les autres efforts possibles qu'on a faits pour arrêter l'hémorragie du bout inférieur du vaisseau n'aient pas réussi.» (G. J. Guthrie, *Commentaries on the surgery of the war*, etc, sixth. édition, 1855.)

Certes, je crois qu'il est difficile d'apporter des arguments plus solides à la théorie professée par M. Nélaton ; les considérations sérieuses et irréfutables qui viennent l'étayer sont empruntées à deux chirurgiens, dont personne ne discutera le mérite, à Hogdson, que ses beaux travaux sur les maladies des artères et des veines ont rendu célèbre, et à Guthrie, dont les ouvrages attendent encore une traduction, que la science réclame depuis longtemps.

Est-ce à dire que la méthode d'Anel, dans les hémorragies traumautiques consécutives, conseillée et préconisée par Dupuytren et son école, et mise en pratique presque jusqu'à nos jours, et à notre époque encore par une foule de chirurgiens, ne compte pas de nombreux succès? Loin de moi la pensée de soulever des doutes à ce sujet : les faits sont là. Les nombreuses observations de Dupuytren, de Roux, de Blandin, de Bérard et de tant d'autres opérateurs, prouvent que l'emploi exclusif de cette méthode, pendant de longues années, a sauvé la vie à plus d'un malade ; je pourrais moi-même citer plusieurs observations qui sont en faveur de ce mode de traitement ; mais, à côté des succès, a-t-on compté les insuccès? Les a-t-on mis en parallèle? Cette étude pourrait être le sujet d'une statistique intéressante qui ne serait pas, j'en suis certain, à l'avantage de la méthode d'Anel.

Personne n'ignore quelle funeste tendance ont à se reproduire les hémorragies traumatiques consécutives, et tout chirurgien prudent, en présence d'un cas semblable,

doit surveiller attentivement son malade et se tenir en garde contre tout accident.

Une solution de continuité dans un membre, et surtout une blessure par arme à feu, déterminent nécessairement dans ce membre une inflammation plus ou moins vive ; cette inflammation entraîne après elle, comme conséquence, l'afflux du sang et la dilatation des artères d'un calibre inférieur. Si l'artère principale du membre ou une de ses branches les plus considérables a été lésée, et que le cours du sang soit interrompu, soit par un caillot produit par la lésion, soit à la suite d'une hémorragie par une ligature jetée sur le vaisseau suivant la méthode d'Anel ; pour peu que les collatérales et les anastomoses soient nombreuses, ou que les artérioles soient dilatées par suite de l'inflammation, le cours du sang se rétablira facilement et rapidement ; et cette rapidité qui serait, dans toute autre circonstance, dans un cas d'anévrisme, par exemple, d'un heureux augure, sera dans celle-ci d'un fâcheux pronostic : il y aura inévitablement une hémorragie.

Guthrie l'avait observé et a formulé ce fait en loi générale : M. Nélaton en a cité et rapporté plusieurs exemples.

Hogdson, après avoir insisté sur la nécessité de la ligature des deux bouts dans toute lésion d'une artère considérable, cite l'observation suivante qui lui a été communiquée par le docteur Lawrence, et dont j'extrais l'analyse. Dans cette observation, l'hémorragie par le bout inférieur de l'artère brachiale divisée fut suffisante pour entraîner la mort du blessé.

HOGDSON, *Observation* XLIV (*analyse*).

Un homme reçut, dans une querelle, une blessure profonde au bras droit ; il s'ensuivit immédiatement une hémorragie qui fut suspendue par la ligature du bout supérieur de l'artère brachiale divisée. Le sixième jour, reparut une hémorragie très-abondante qui se renouvela le lendemain ; le malade épuisé mourut à midi.

A *l'autopsie*, on trouva le bout supérieur de l'artère oblitéré, mais « l'orifice inférieur ne contenait qu'une petite portion de coagulum récemment formé, qui n'était

pas adhérent d'une manière intime au vaisseau, et qui n'en remplissait pas même l'ouverture. »

Dans ce cas, la circulation s'était rapidement rétablie dans la partie inférieure du membre par la voie des anastomoses, et, dès le sixième jour, l'hémorragie reparaissait par le bout inférieur de l'artère.

Ainsi, pas plus la ligature d'une artère à une certaine distance de sa blessure, ou d'un tronc si c'est une branche qui a été lésée, ne met à l'abri d'une hémorragie ; pas plus la ligature du bout supérieur d'une artère divisée dans une plaie n'empêche le retour du sang par le bout inférieur, si aucun obstacle, une ligature ou l'occlusion de l'artère, soit par la formation d'un caillot obturateur solide et adhérent, soit par l'agglutination des bourgeons charnus de la plaie, suivant les observations de M. Nélaton, ne vient s'y opposer.

(*La suite prochainement.*)

SUR UNE COMBINAISON BIEN DÉFINIE ET PARFAITEMENT CRISTALLISÉE DE BICHLORURE DE SOUFRE ET DE PERCHLORURE D'IODE;

Par M. Jaillard, pharmacien aide-major de 1[re] classe, à l'École impériale de médecine et de pharmacie militaires.

Les corps binaires métalloïdiques peuvent s'unir entre eux, de manière à produire des combinaisons auxquelles il es difficile, dans l'état actuel de la nomenclature chimique, de donner une dénomination convenable.

Jusqu'à présent, la science ne possède qu'un petit nombre de ces combinaisons, dues aux travaux de Serullas, de Henri Rose, de Klein, de Bouis, de Gleatsone, etc...

Nous allons en exposer un nouvel exemple ; nous en indiquerons successivement le mode de préparation, les propriétés et la composition.

MODE DE PRÉPARATION.

On prend un tube de verre de 1 centimètre de diamètre et de 50 à 60 centimètres de longueur, on l'étire à la lampe d'émailleur de distance en distance, de manière à simuler un tube à boules. Après l'avoir desséché complétement, on

y introduit un mélange d'une partie d'iode et de deux parties de soufre, et on l'adapte à un appareil, duquel doit se dégager un courant de chlore sec.

Ces dispositions prises, on fait passer le gaz chlore sur le mélange de soufre et d'iode, et l'on voit bientôt la masse pulvérulente se résoudre en un liquide rouge, qui se répand uniformément dans les différents compartiments du tube.

Peu à peu la liqueur prend une coloration brune et laisse déposer sur les parois de ce même tube de nombreux prismes aciculaires, d'autant plus volumineux qu'on a opéré sur une plus grande quantité de matière.

Il se forme d'abord du chlorure de soufre, qui dissout l'iode avec lequel il se trouve en contact; puis ce métalloïde passe lui-même à l'état de protochlorure, et ce n'est que par l'action longtemps prolongée du chlore qu'il se forme du bichlorure de soufre et du perchlorure d'iode.

Ces deux composés s'unissent alors en proportions déterminées et donnent naissance à un produit qui cristallise au milieu d'un excès de bichlorure de soufre.

Dès qu'il ne se dépose plus de cristaux, l'on abaisse l'extrémité libre du tube, de manière à faciliter l'écoulement de l'excès du chloride sulfurique, et on en enlève les dernières portions qui salissent le nouveau produit, en continuant le dégagement du chlore, jusqu'à ce que celui-ci ne présente plus l'odeur désagréable du bichlorure de soufre, et que, reçu dans une éprouvette, il ne trouble pas l'eau avec laquelle on l'agite.

On divise ensuite le tube en autant de portions qu'il présente de compartiments, et on s'empresse de fermer à la lampe les extrémités de chacune de ces divisions.

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES.

Cette nouvelle combinaison se présente sous l'aspect de beaux cristaux prismatiques, transparents, d'une couleur jaune, légèrement rougeâtre, extrêmement déliquescents et se décomposant avec violence, lorsqu'on les met en contact avec l'eau ou un liquide aqueux.

Si le liquide est alcalin, la décomposition a lieu avec un

abondant précipité d'iode, qui ne tarde pas à se dissoudre, lorsqu'on soumet la masse à une vive agitation. Il reste du soufre en suspension, et la dissolution contient des chlorures, des iodures, des sulfites et des iodates de la base qui a servi dans cette réaction.

Quand on met ces cristaux en présence de l'alcool ou de l'éther, le mélange s'échauffe, il y a un grand dégagement de gaz, formé d'acide chlorhydrique et de vapeurs éthérées ; il ne reste dans le vase, après le refroidissement, qu'un peu de soufre et aussi un peu de protochlorure d'iode.

Si, au lieu d'alcool ou d'éther, on s'est servi de sulfure de carbone, la réaction est différente et tout à fait curieuse, le composé est détruit, le bichlorure de soufre est mis en liberté, le perchlorure d'iode est décomposé, l'iode reste en dissolution dans le sulfide carbonique, tandis que le chlore se combine à ce sulfacide, pour donner naissance à un chlorosulfure de carbone, analogue à la combinaison découverte par Kolbe et Wœhler, et représentée par $C^4 S^4 Cl^4$.

Un grand nombre de métalloïdes et tous les métaux agissent sur ce corps, en en dissociant les éléments. Le soufre déplace l'iode, qui reste en dissolution dans le chloride sulfurique nouvellement formé. Le potassium et le sodium s'enflamment en sa présence et donnent lieu à des chlorures, des iodures et des sulfures, etc...

Soumis en vase clos, à une température de 55° cent., ce produit change d'aspect, il prend une coloration rouge brunâtre ; à 45° cent., il se liquéfie, et par le refroidissement il reprend son aspect primitif et cristallin.

Si l'opération se fait à l'air libre, il s'échappe du chlore en abondance, du chlorure de soufre et du protochlorure d'iode.

COMPOSITION.

L'analyse de ce composé présente quelques difficultés qu'on peut vaincre aisément en employant les précautions suivantes.

On prend avec soin le poids de chacun des tubes préparés, ainsi qu'il a été dit plus haut, puis on les brise sépa-

rément dans des éprouvettes à gaz remplies d'une dissolution de potasse pure et renversées sur des capsules en porcelaine.

Les liqueurs, que l'on obtient ainsi, servent à la détermination quantitative de l'iode et du soufre, qui entrent dans la composition du produit en question.

Quant au chlore, nous le dosons par différence.

On opère le dosage de l'iode en précipitant ce métalloïde par le nitrate de palladium, en présence d'un excès d'acide nitrique, et en ayant soin de maintenir la liqueur à une température de 60° à 70°, et, dans le cas présent, d'y ajouter une suffisante quantité d'acide sulfureux.

Pour le dosage du soufre, il suffit d'évaporer les liqueurs primitives, d'en calciner le résidu avec un excès de nitrate de potasse, de manière à transformer les combinaisons plus ou moins oxygénées du soufre en sulfate de potasse.

On reprend par l'eau distillée, on filtre, puis on traite cette nouvelle solution par le nitrate de baryte, avec les précautions d'usage en semblable circonstance.

Il est inutile d'ajouter que, dans l'un et l'autre cas, l'on doit recueillir minutieusement les débris de chaque tube, dont le poids, soustrait de la première pesée, indique celui du sel mis en expérience.

Voici d'ailleurs les résultats que nous avons obtenus en suivant le mode opératoire que nous venons d'exposer brièvement.

RECHERCHE DE L'IODE.

Ire *Expérience.*

Poids du tube plein, 11g,351 } = poids du sel, 2g,956 = poids de l'iodure
Poids du tube vide, 8g,395 } de palladium, 1g,802.

IIe *Expérience.*

Poids du tube plein, 22g,024 } = poids du sel, 6g,032 = poids de l'iodure
Poids du tube vide, 15g,992 } de palladium, 3g,680.

Or : 1,802 de *pd* I renferment 1,270 d'iode.
3,680 de *pd* I renferment 2,595 d'iode ;

ce qui permet d'établir la quantité de cet élément pour °/o de sel employé,

à savoir : { pour la 1re expérience, 42,96 / pour la 2e expérience, 43,00 } Moyenne, 42,98

RECHERCHE DU SOUFRE.

Ire *Expérience.*

Poids du tube plein, 15^g^,830 } = poids du sel, 2^g^,897 = poids du sulfate
Poids du tube vide, 12^g^,933 } de baryte, 1^g^,102.

IIe *Expérience.*

Poids du tube plein, 12^g^,575 } = poids du sel, 2^g^,285 = poids du sulfate
Poids du tube vide, 10^g^,290 } de baryte, 0^g^,815.

Or : 1,102 BaO, SO^3 renferment 0,144 de soufre,
0,815 BaO, SO^3 renferment 0,1117de soufre ;

ce qui permet d'établir la quantité de cet élément pour °/₀ de sel employé,

à savoir : { pour la 1re expérience, 4,93 / pour la 2e expérience, 4,88 } Moyenne, 4,905.

D'après ces résultats, l'on peut exprimer la composition en centièmes de ce nouveau composé par :

Iode,	42,880	ou, en équivalents, par	Iode,	1	Le calcul théorique donne d'ailleurs les chiffres suiv. :	44,54
Soufre,	4,905		Soufre,	1		5,63
Chlore,	52,215		Chlore,	4		49,83

Quant à la formule rationnelle de ce produit, on peut l'énoncer de la manière suivante : $S cl, I cl^3$, représentant un équivalent de bichlorure de soufre et un équivalent de perchlorure d'iode combinés ensemble.

NOTE SUR LA QUINOMÉTRIE,

Par M. Fleury, pharmacien aide-major.

Il a été publié sur le procédé quinométrique de MM. Glénard et Guilliermond, des remarques critiques ayant pour but d'infirmer la valeur de ce procédé, et de montrer du moins que le calcul de ses résultats repose sur une base défectueuse. Or, il suffit de lire attentivement le mémoire de ces chimistes pour se convaincre qu'il est complétement à l'abri de ce reproche. On y lit, en effet : « 10^cc^ de notre « acide sulfurique contiennent 0^g^,0302 d'acide monohy- « draté. *Cette quantité est double de ce qui est nécessaire* « *pour saturer* 0^g^,1 *de quinine ; elle correspond donc à* 0^g^,2 « *de quinine.* » Voilà ce qui paraît avoir échappé à M. Fa-

get, lorsqu'il raisonne ainsi qu'il suit : « La saturation a « été déterminée par 11^{cc},8 d'ammoniaque étendue. Or, les « liqueurs quinométriques sont telles que 10^{cc} d'acide sont « saturés par 6^{cc},9 d'ammoniaque. De plus, on sait que « l'acide quinométrique est tel *que* 10^{cc} *sont saturés exac-* « *tement par* 100 *milligrammes de quinine,* c'est-à-dire que « la liqueur acide contient 3^{g},02 d'acide sulfurique par « litre. 6^{cc},9 de liqueur ammoniacale sont donc l'équiva- « lent de 0^{g},1 de quinine. On en conclut que chaque dixième « de centimètre cube de liqueur alcaline représente 0^{g},00144 « de quinine. Or, les 20^{cc} d'acide auraient exigé 13,8 d'am- « moniaque ; il n'en a fallu que 11,8. Donc la quantité de « quinine est représentée par la différence de 13,8—11,8=2, multipliée par le coefficient 0^{g},00144, etc. » Or, d'après l'esprit comme d'après la lettre de la méthode imprimée, il faut dire : 6^{cc},9 de liqueur ammoniacale équivalent à 0^{g},1 de quinine pour former le sel à un équivalent de base alcaline, *mais correspondant à une quantité double de quinine pour constituer le sulfate ordinaire de quinine*, qui est précisément celui qui détermine la saturation. D'où il suit que 1^{cc} de liqueur alcaline représente 0^{g},0288 de quinine : ce coefficient, multiplié par 2, puis par 5, donne 0^{g},288 pour la quinine contenue dans dix gr. de quinquina, ou 28^{g},8 pour 1 kilogramme. C'est le résultat auquel la méthode par les pesées a conduit M. Faget.

Comment se fait-il maintenant que les analyses d'un même quinquina, exécutées comparativement par MM. Guillermond et Faget, aient fourni des nombres qui diffèrent du simple au double ? On ne peut l'expliquer qu'en supposant que le premier expérimentateur aura oublié de doubler ses chiffres là où son raisonnement exigeait cette opération.

VISITE AUX LAGONI DE LA TOSCANE, ET REMARQUES SUR L'EXPLOITATION DE L'ACIDE BORIQUE;

Par M. Mullet, pharmacien aide-major aux ambulances de l'armée d'occupation en Italie. (Extrait.)

Pendant un court séjour à Livourne, j'ai profité d'un in-

stant de loisir pour visiter les Lagoni, où j'ai vu extraire l'acide borique par un procédé dont le mode d'exécution offre toujours un vif intérêt.

Déjà, avant d'arriver aux Lagoni, on est impressionné par l'odeur du gaz sulfhydrique, et on aperçoit au loin des vapeurs blanches sortant par jets de divers points de la terre. Ces vapeurs sont appelées *suffioni;* leur température n'est guère moindre de 100 degrés, et le sol d'où elles s'échappent est très-peu solide, de sorte qu'il n'est pas prudent de s'y aventurer.

Pendant longtemps les suffioni ont inspiré une sorte de terreur aux populations voisines des lieux où ils se produisent, et leurs craintes n'ont cessé que lorsque l'on a donné une explication scientifique et satisfaisante du phénomène. On entend, en effet, à une très-grande distance un bruit violent provenant du courant de vapeurs se dissolvant avec bouillonnement dans la couche d'eau qu'il rencontre sur son passage. Les suffioni se montrent sur une vaste étendue de terrain ; l'analyse en a été faite par plusieurs chimistes, et notamment par M. Payen. On leur a reconnu la composition suivante :

Acide carbonique.	57,30
Azote.	34,80
Oxygène.	6,57
Gaz sulfhydrique.	1,33

L'acide borique, volatil seulement à une très-haute température, ne peut être là qu'entraîné mécaniquement à la surface du sol, et encore en très-petite quantité. De cette circonstance ont pris naissance, pour son extraction, des procédés fort ingénieux, dont l'heureuse application a déjà fait la fortune de plusieurs industriels, portant aujourd'hui des noms élevés dans la hiérarchie sociale.

On doit à M. Orosi, professeur de chimie à Livourne, une théorie de la production de l'acide borique au sein de la terre. Il croit que dans un point incandescent il existe un amas de bore et de soufre sur lequel arrive de l'eau donnant lieu, par sa décomposition, à l'union de l'oxygène avec le bore et du soufre avec l'hydrogène (1). C'est en tenant compte

(1) On attribue aussi cette théorie à M. Dumas. (*Rédaction.*)

de certains phénomènes produits dans ces lieux qu'on a disposé les moyens d'exploitation de l'acide borique. On donne le nom de Lagoni à des réservoirs en maçonnerie placés en amphithéâtre dans les endroits où se trouvent des fissures ou crevasses, par lesquelles se dégagent les suffioni.

Le premier réservoir contient beaucoup d'eau, celle-ci pénètre en faible partie par les fissures dans l'intérieur de la terre, elle en est bientôt chassée avec force à l'état de vapeur entraînant mécaniquement de l'acide borique qui se dissout dans la masse liquide en ne tardant pas à la saturer complétement.

Cette première solution est souvent un peu trouble ; elle renferme, outre l'acide borique, du sulfate de magnésie, du sulfate de chaux, du sulfate d'ammoniaque, du chlorure de fer, de l'acide chlorhydrique, et tient en suspension de l'argile, du soufre et des matières organiques. Toutes ces substances proviennent de la décomposition du sol à travers lequel a passé le courant de gaz chargé de la vapeur d'eau. On laisse déposer la liqueur, on la fait parvenir ensuite dans un second lagoni, puis successivement dans plusieurs autres, jusqu'à ce qu'elle ait acquis une limpidité parfaite. Alors seulement on la verse dans des chaudières pour y subir le degré de concentration nécessaire à sa cristallisation.

L'appareil d'évaporation se compose de plusieurs chaudières carrées en plomb, ayant environ 3 mètres de diamètre sur 35 centimètres de profondeur ; elles sont au nombre de 15 ou 20, placées les unes à la suite des autres sur un plan incliné. Dans la première chaudière, la solution reste pendant 24 heures, elle y augmente sensiblement de densité ; on la fait couler ensuite dans les autres, où sa concentration se termine, ce que l'on reconnaît lorsqu'elle marque 10 degrés à l'aréomètre des sels. Arrivée à ce point, on l'abandonne dans de grands vases en bois doublés de lames de plomb ; elle y produit, par le refroidissement, des cristaux que l'on fait sécher en les plaçant au-dessus de canaux chauffés par le calorique fourni encore cette fois par les suffioni.

L'acide borique, ainsi obtenu, est loin d'être pur; il renferme environ 25 pour 100 de substances étrangères. Sa purification est l'objet d'une industrie spéciale dirigée aujourd'hui avec les capitaux d'une compagnie anglaise.

Telle est en abrégé cette merveilleuse exploitation pour laquelle le génie humain a su tirer un excellent parti des forces dont s'accompagne un des phénomènes de la nature.

Ce qu'il y a aussi de remarquable dans cette exploitation, c'est le soin avec lequel tout y a été organisé, aussi bien dans le but du perfectionnement des opérations que dans celui du bien-être des employés et des nombreux ouvriers. Chacun y trouve à utiliser sa force ou son aptitude. On recueille, de la visite d'un établissement si bien institué, de précieux enseignements dont on serait heureux de pouvoir un jour faire l'application.

VARIÉTÉS.

De la composition des gommes. — M. Frémy, membre de l'Académie des sciences, a entrepris dernièrement de nouvelles recherches chimiques sur les gommes. Il en a inséré le résultat dans les comptes rendus des séances de la savante compagnie à laquelle il appartient. Ses expériences ont porté principalement sur la gomme arabique, la plus importante de toutes les gommes, en raison de ses nombreux usages en médecine et dans l'industrie; elles démontrent que la gomme n'est pas, comme on le pensait, un principe immédiat neutre, mais bien un véritable sel formé d'un acide organique combiné avec la chaux.

La gomme éprouve des modifications profondes lorsqu'on la soumet, dans des conditions spéciales, à l'action de l'acide sulfurique concentré; elle se transforme complétement sans retenir d'acide sulfurique; elle n'est plus soluble ni dans l'eau froide, ni dans l'eau bouillante, mais elle se dissout dans cette dernière au contact d'une faible quantité de bases alcalines, et notamment de la chaux. Cette propriété lui a fait donner, par M. Frémy, le nom d'*acide métagummique*.

La dissolution n'est point précipitée par les acides minéraux, ce qui indique que l'acide métagummique s'est modifié sous l'influence des bases et qu'il s'est changé en un nouvel acide que l'auteur de cette étude appelle *acide gummique*. Cette solution se comporte avec les réactifs comme une solution de gomme ; le sous-acétate de plomb et l'alcool y forment des précipités, l'acétate de plomb neutre n'en produit pas.

L'acide métagummique n'exige que trois centièmes de son poids de chaux pour se dissoudre, quantité de chaux justement égale à celle qui existe dans la gomme ordinaire. Celle-ci, privée de la chaux par l'acide oxalique, et exposée ensuite à une température de 150 degrés, se modifie et acquiert toutes les propriétés de l'acide métagummique ; elle revient à son état primitif en la traitant par une proportion de chaux semblable à celle que l'acide oxalique lui a enlevée. On comprend alors comment la gomme torréfiée peut perdre sa solubilité ; elle passe pendant cette opération à l'état de métagummate de chaux que l'on ne peut dissoudre, comme l'a observé le premier, M. Gélis, que par l'action prolongée de l'eau bouillante. Cette propriété n'appartient pas à l'acide métagummique pur, ne contenant pas de base.

Ainsi donc la gomme arabique et la gomme du Sénégal, toutes deux entièrement solubles dans l'eau, sont composées exclusivement de gummate de chaux dans lequel le chiffre de l'équivalent de l'acide est très-élevé, relativement à celui de la base.

La gomme de cerisier, dont une partie seulement se dissout dans l'eau, est formée tout à la fois de gummate et de métagummate de chaux, ce dernier représentant la cérasine.

Les gommes adragante et de Bassora se gonflent dans l'eau sans s'y dissoudre ; elles contiennent une matière gélatineuse ayant une certaine analogie avec l'acide métagummique, mais qui ne peut pas être confondue avec lui. Ces gommes sont solubles aussi en présence des bases et surtout de la chaux ; la solution a une grande ressemblance avec celle de la gomme ordinaire, cependant elle s'en dis-

tingue en donnant lieu à un précipité, non-seulement par le sous-acétate de plomb et l'alcool, mais encore par l'acétate neutre de plomb.

— *Séparation et dosage de l'acide phosphorique combiné aux alcalis ou aux terres alcalines.* — On trouve dans le Compte rendu de l'Académie des sciences, séance du 26 décembre 1859, l'extrait d'un Mémoire de M. Chancel, professeur de chimie à la Faculté des sciences de Montpellier, sur la séparation et le dosage de l'acide phosphorique en présence des bases. La nouvelle méthode que propose M. Chancel est fondée sur l'insolubilité du phosphate tribasique d'argent dans une liqueur neutre.

On prend un poids quelconque de phosphate alcalin ou alcalino-terreux, on le fait dissoudre dans de l'acide azotique dont la quantité ne doit pas beaucoup dépasser celle qui est nécessaire pour obtenir une dissolution parfaite; celle-ci est étendue d'eau distillée, additionnée d'une faible proportion d'azotate d'argent.

La liqueur, légèrement acide, très-limpide, est agitée, dans un petit ballon de verre, au contact d'un faible excès de carbonate d'argent qui la neutralise, en produisant un précipité jaune caractéristique de phosphate d'argent. On le recueille sur un filtre, on le lave et on le fait tomber dans un verre à expérience, en perçant le filtre avec une tige de platine. On enlève les parties adhérentes au filtre au moyen de l'eau distillée chargée d'acide azotique. On ajoute une nouvelle quantité de cet acide pour dissoudre tout le précipité, et on verse dans la dissolution de l'acide chlorhydrique, qui entraîne complétement l'argent à l'état de chlorure. On laisse le dépôt se former, puis on filtre. On sature avec de l'ammoniaque la liqueur filtrée dans laquelle on verse ensuite une solution ammoniacale de sulfate de magnésie. Il ne tarde pas à se produire, sur les parois du vase, de petits cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien, desquels on apprécie, comme on le fait ordinairement, la quantité d'acide phosphorique, en les transformant par la chaleur en pyrophosphate de magnésie.

— *Sur la séparation de la magnésie d'avec la potasse et la soude.*—Nous venons de décrire une nouvelle méthode,

indiquée par M. Chancel, pour doser l'acide phosphorique combiné aux bases alcalines ou alcalino-terreuses. Il y a peu de temps, le même chimiste a fait une application de cette méthode à l'analyse d'une substance dans laquelle se trouveraient réunies la magnésie, la potasse et la soude.

Dans les indications, l'auteur conseille de faire dissoudre la substance, d'ajouter à la solution du chlorhydrate d'ammoniaque et de l'ammoniaque en excès, et de précipiter la magnésie avec du phosphate d'ammoniaque parfaitement pur. Il faut préparer soi-même ce phosphate, car celui du commerce contient toujours, à ce qu'il paraît, de la soude.

Le phosphate ammoniaco-magnésien, recueilli sur un filtre et lavé avec les précautions ordinaires, doit être transformé, par la chaleur, en pyrophosphate de magnésie dont le poids donne celui de la magnésie.

Dans le liquide filtré et les eaux de lavage existent les deux alcalis fixes, les sels ammoniacaux et l'acide phosphorique du phosphate d'ammoniaque employé nécessairement en trop forte proportion afin de précipiter complétement la magnésie. On fait évaporer jusqu'à siccité ; on soumet le résidu à une température modérée, mais assez élevée, toutefois, pour chasser la totalité des sels ammoniacaux. On le dissout alors dans l'eau distillée ; on en sépare l'acide phosphorique en ajoutant successivement du nitrate et du carbonate d'argent. Quand les alcalis sont unis au chlore, le nitrate d'argent forme d'abord un précipité de chlorure qui ne gêne pas la marche de l'opération ; mais il faut en mettre une assez grande quantité pour qu'il en reste encore dans la liqueur après qu'elle a cessé de se troubler. La présence du carbonate d'argent a pour résultat, comme on le sait, de déterminer la neutralisation de la liqueur et la précipitation de tout l'acide phosphorique à l'état de phosphate tribasique d'argent. On filtre ou on décante le liquide et on en élimine l'excédant d'argent au moyen de l'acide chlorhydrique. On le filtre de nouveau, et on y trouve uniquement, en principes fixes, la potasse et la soude que l'on dose par les procédés habituels. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, 1er semestre 1860.)

— *Suppression du levain dans la panification.* — L'introduction du levain ou de la levûre dans la pâte du pain a pour objet, comme on le sait, d'y déterminer une sorte de fermentation pendant laquelle la matière sucrée, contenue dans la farine, se transforme en grande partie en alcool et acide carbonique. Celui-ci, étant gazeux à la température ordinaire, s'interpose dans toute la masse panaire, en accroît le volume, et lui donne l'aspect spongieux qu'on remarque surtout après sa cuisson. Quand les farines ne sont pas de bonne qualité, ce phénomène ne se produit pas régulièrement, de l'acide acétique prend naissance, une petite quantité d'amidon se change en dextrine, la pâte lève difficilement, et par conséquent le pain est lourd. C'est dans l'espoir de parer à cet inconvénient que quelques boulangers ont eu la malheureuse pensée d'employer de l'alun, du sulfate de cuivre, etc., pour modérer la marche trop rapide de la fermentation.

Dans le nouveau mode de panification, dû à M. Danglish, décrit par M. A. Vée, dans le numéro de janvier du *Répertoire de chimie appliquée*, on évite de faire fermenter la pâte ; on la prépare sous une forte pression dans un pétrin mécanique, avec de l'eau chargée d'acide carbonique au moyen d'une pompe foulante. La pâte, à la sortie du pétrin, ne supportant plus que le poids de l'atmosphère, se gonfle par suite de la dilatation de l'acide carbonique qui s'y trouve intimement incorporé. On la recueille dans des moules en étain ou en osier. On la fait passer aussitôt des moules sur une pelle, et on la met au four. La conversion de la farine en pain cuit ne dure pas plus d'une heure et demie.

Ce procédé exigeant forcément l'emploi de machines, ne peut s'appliquer qu'à la panification en grand ; il supprime nécessairement le pétrissage à bras d'homme, opération dangereuse pour la santé de ceux qui l'exécutent, et à laquelle il n'est pas possible de penser sans éprouver une impression désagréable.

On a fait usage du pain de M. Danglish dans plusieurs hôpitaux de Londres ; les médecins de ces établissements l'ont trouvé aussi bon et aussi facile à digérer que celui obtenu par la méthode ordinaire.

NOTE SUR QUELQUES CAS DE GOITRE AIGU OBSERVÉS A NEUF-BRISACH, PENDANT LE 2e SEMESTRE DE 1858,

Par M. TELLIER, médecin-major de 1re classe.

En voyant successivement apparaître dans les salles, à dater du mois de juillet 1858, un certain nombre de goîtres aigus fournis par les militaires de la garnison, appartenant à diverses classes, plus ou moins acclimatés à Neuf-Brisach et nés dans des départements différents, nous avons dû chercher, au milieu des causes connues ou simplement soupçonnées qui donnent naissance à l'hypertrophie de la glande thyroïde, celles qui auraient pu influer plus spécialement sur la production de cette maladie à Neuf-Brisach, où elle est à peu près inconnue. Ces recherches me paraissaient d'autant plus urgentes que cette affection, d'ailleurs peu grave, mais assez tenace, menaçait de prendre de plus grandes proportions. En trouver les causes, c'était en arrêter les progrès.

Ni la nature des eaux, ni l'alimentation, ni la topographie du pays, ni l'exercice fréquent de l'appareil vocal, ni des complications pathologiques (diathèses scrofuleuses ou autres), ni des troubles dans la circulation capillaire produits par l'altitude des lieux habités, etc., etc, ne me rendant compte de l'engorgement, plutôt œdémateux qu'inflammatoire, du tissu thyroïdien, j'ai dû en accuser l'inobservation de quelques-unes des règles de l'hygiène. En effet, deux causes pouvaient être mises en jeu : d'un côté, la compression du cou par le col et le collet fermé de la tunique ; d'un autre côté, la température élevée et humide entretenue dans cette région par des vêtements dont le soldat a hâte de se débarrasser, lorsqu'après une prise d'armes il rentre dans ses chambrées, incessamment traversées par de nombreux courants d'air. Le remède à cet état de choses serait de remplacer le col par une cravate, que le soldat ne quitterait que pendant la nuit, et d'échancrer de nouveau le collet de la tunique, en ayant soin surtout de lui donner

plus d'ampleur. L'uniformité de l'habillement des troupes y perdrait, peut-être, mais on verrait ainsi disparaître une cause de gêne et de maladies variées qui reconnaissent la même origine.

Chez deux de nos malades, les nommés Allemand (Gustave) et Pilot (Henry), n°s 11 et 9 du tableau annexé à cette note, quelques accidents se sont produits du côté des voies respiratoires ; gêne de la respiration, qui est aussi sibilante, douleurs à la partie antérieure du cou, congestion de la face, toux sèche et fatigante, angine, état fébrile sympathique, etc. Le traitement approprié a été immédiatement suspendu, et 12 sangsues ont été appliquées sur les parties latérales du cou ; cataplasmes émollients, solution gommeuse, julep anodin, pédiluve sinapisé, purgatifs salins, etc. Ce traitement, continué pendant quelques jours, a promptement fait justice de tous les accidents.

J'ai dû envoyer devant la commission départementale de Colmar et proposer pour un congé de réforme (n° 2), le nommé Gallien (Jules), porteur d'un goître chronique volumineux, à cause de l'ancienneté de la maladie, de l'insuffisance des moyens de traitement et de son origine, l'hérédité.

Traitement. — J'ai prescrit aux malades porteurs de goîtres aigus sans complications une nourriture azotée, saine et abondante, l'iodure de potassium à l'intérieur, aux doses de 0^g,5 décig. à 2 grammes, des frictions locales avec la pommade d'iodure de potassium, tisane d'orge iodurée (iode, 0^g,4 décig. ; iodure de potassium, 4 grammes ; eau, 150 grammes : 20 grammes de cette solution contiennent 5 centigrammes d'iode ; 20^g,30, 40 et plus par litre de tisane), et, dans quelques cas, je me suis bien trouvé de l'administration de l'huile de foie de morue, de l'huile iodée de Person, de quelques purgatifs salins, et enfin de l'emploi de l'éponge calcinée, réduite en poudre et mêlée à parties égales de sucre, à la dose d'un gramme, matin et soir.

Je ne sais si, dans le chiffre des 79 cas observés dans le 97e de ligne, ont été compris les 14 malades dirigés sur l'hôpital militaire de Neuf-Brisach, comme étant plus gravement atteints ; mais je suis loin de considérer l'apparition

de ces goîtres aigus comme liée à une épidémie automnale, puisque, pour ne parler que des trois travaux publiés dans le volume II des *Mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires*, 3e série, p. 83, 91 et 93, les deux premières invasions ont eu lieu en été, la troisième dans les premiers mois de l'année 1857, et que celle qui a été constatée au 97e de ligne et à l'hôpital de Neuf-Brisach a débuté le 11 juillet, pour disparaître entièrement à la fin du mois de novembre.

En résumé donc, il résulte, comme il est facile de s'en convaincre en jetant les yeux sur le tableau suivant : 1° que les 14 goîtres aigus observés et traités à l'hôpital militaire de Neuf-Brisach ont été fournis par des hommes appartenant à 11 départements différents ; 2° que, parmi les 14 cas traités, 10 ont été contractés dans la localité, tandis que les 4 autres peuvent être attribués à l'hérédité ; 3° que 13 sur 14 ont été bilatéraux, le dernier n'ayant envahi que la portion gauche du tissu thyroïdien ; 4° que 9 ont été volumineux, 4 médiocres, 1 peu développé ; 5° que le plus grand développement n'a pas dépassé $0^{m},46$, tandis que le plus faible a été de $0^{m},34^{c},5$ chez un enfant de troupe ; moyenne, $0^{m},41^{c},5$; 6° que, dès l'adoption des mesures d'hygiène proposées, les cas de goître sont devenus de moins en moins nombreux, au point de disparaître entièrement de nos salles à la fin du mois de novembre ;

7° Que le nombre des jours de traitement a été :

Maximum.	68 jours.
Minimum.	14
Moyenne.	36

8° Enfin, que le résultat final du traitement a été :

Guéris.	13	14.
Réformé (congé n° 2).	1	

TABLEAU résumant les renseignemen

NUMÉROS D'ORDRE.	NOMS.	JOURS DE l'entrée.	JOURS DE la sortie.	AGE.	DÉPARTEMENTS.	PROFESSIONS.	INVASION de la maladie.	LIEUX où la maladie s'est déclarée.
1	BURLE.. . .	11 juill.	29 sept.	ans 23	B.-du-Rhône.	Cantonnier.	15 jours	Neuf-Brisach
2	LAVALLE. .	14 août.	24 sept.	22	Haute-Saône. .	Fondeur.. .	Anc. récidive.	*Idem.*
3	HOTTE. . .	27 août.	29 sept.	23	Ain.	Cultivateur.	15 jours	*Idem.*
4	ROUX. . . .	29 août.	6 oct..	23	Isère..	Cultivateur.	3 mois.	Chez lui, Claye.
5	SIDO.. . . .	5 sept.	3 nov.	20	Haut-Rhin. . .	Mécanicien.	10 jours	Neuf-Brisach
6	LALANDE. .	6 sept.	24 sept.	20	Gironde. . . .	Surveillant aux chemins de fer.	15 jours	*Idem.*
7	QUINSAC.. .	6 sept.	28 oct..	23	Lot-et-Garonne	Tailleur. . .	12 jours	*Idem.*
8	RIGAUDIN. .	7 sept.	13 oct..	23	Isère..	Menuisier. .	15 jours	*Idem.*
9	PILOT. . . .	14 sept.	7 nov..	23	Var.	Maçon.. . .	2 mois.	*Idem.*
10	DRIFFORT. .	19 sept.	13 oct..	23	Allier.	Cultivateur.	4 jours	*Idem.*
11	ALLEMAND..	26 sept.	6 nov..	23	B.-du-Rhône.	Maçon.. . .	15 jours	*Idem.*
12	MERCHADOU	6 oct..	19 nov..	20	Dordogne. . .	Carrossier..	10 jours	*Idem.*
13	GALLIEN	16 nov.	28 nov..	22	Isère..	Tailleur. . .	Anc. récidive.	Chez lui, Paris.
14	SALLIÈRES..	29 nov.	29 déc..	13	Aude.	Enfant de troupe.	20 jours	Neuf-Brisach

atifs aux thyroïdites.

...PERTROPHIE ...atérale, ...ilatérale ou ...édiane.	RENSEIGNEMENTS DIVERS, CAUSES HÉRÉDITAIRES OU NON.	AFFECTIONS CONCOMITANTES.	CIRCONFÉRENCE du cou à l'époque de l'entrée	CIRCONFÉRENCE du cou à l'époque de la sortie.	NOMBRE DES JOURS de traitement.
...atérale.	Affection inconnue dans le pays et dans sa famille.	. . . .	0,46	0,39	68
...dem.	Assez répandue dans le pays. Son frère en est atteint.	A été atteint une première fois chez lui, et guéri.	0,42	0,39	38
...dem.	Inconnue dans la famille, assez répandue dans le pays.	. . . .	0,40	0,38.5	32
...dem.	Assez commune chez lui. Sa sœur en est atteinte.	S'est plaint d'avoir éprouvé déjà de la gêne de la respiration avant de quitter son pays.	0,42	0,38	37
...dem.	Inconnue dans la famille et le pays.	A été employé pendant toute une saison à l'instruction des recrues.	0,39	0,37.5	58
...dem.	*Idem, idem.*	. . . .	0,38.5	0,37	18
...dem.	*Idem, idem.*	Affection syphilitique concomitante.	0,40	0,38	51
...dem.	Sa mère est atteinte de goître volumineux.	. . . .	0,45	0,38	35
...dem.	Inconnue dans la famille; cependant les cas sont assez nombreux dans les villages voisins, surtout chez les femmes.	Accidents du côté des voies respiratoires. .	0,43	0,39	55
...dem.	Inconnue dans la famille et dans le pays, mais assez fréquente dans les environs.	. . . .	0,43	0,38	22
...dem.	Inconnue dans la famille et dans le pays.	Accidents du côté des voies respiratoires. . .	0,41.5	0,38	40
...dem.	Affection inconnue dans son pays et dans sa famille. Quelques femmes en sont atteintes dans les environs du village.	Atteint de fièvre intermittente en 1857 et 1858.	0,40	0,38	46
...dem.	Affection assez fréquente dans son pays et dans sa famille. Son frère porte un goître très-volumineux. Gallien a été traité chez lui sans succès. Il a déjà subi un premier traitement à l'infirmerie du corps et sans succès. . . .	Réformé (réforme n° 2)	0,46	0,38.5	14
...latérale ...auche.	Maladie inconnue dans son pays. Son frère, âgé de 15 ans, a été atteint aussi de goître à Neuf-Brisach, en a été traité à l'infirmerie du corps.	Incontinence d'urine. .	0,34.5	0,33	30

REMARQUES SUR L'ÉPIDÉMIE D'ICTÈRE ESSENTIEL

OBSERVÉE A PAVIE DANS LES BATTERIES D'ARTILLERIE, LE GÉNIE, LE TRAIN DES ÉQUIPAGES, ETC., DE LA 3e DIVISION DE L'ARMÉE D'ITALIE ;

Par M. MARTIN, médecin aide-major de 1re classe.

L'épidémie, qui a sévi à Pavie sur la population, a débuté à la fin des grandes chaleurs de l'été dernier, vers le 10 août, et s'est terminée à la fin d'octobre.

Une petite recrudescence ou plutôt une nouvelle apparition d'ictères s'est montrée (5 cas) vers la fin de novembre ; à partir du 11 décembre, aucun nouveau cas n'a été observé jusqu'à ce jour.

Voici un tableau indiquant, en regard de l'effectif des différents corps où je fais le service, le chiffre des hommes atteints :

CORPS.	EFFECTIF.	1re ÉPIDÉMIE.	RECRUDESCENCE.	TOTAL.	OBSERVATIONS.
Artillerie. . .	362	34 (a)(b)	2	36	(a) 1 compliqué de fièvre typhoïde terminée par la mort. (b) 1 ictère essentiel intermittent. (c) Ce chiffre est faible relativement à l'effectif, mais je n'ai pris le service que le 16 septembre ; les cas précédents n'ont pas tous été notés. (d) Compliqué de diarrhée.
Génie.	113	11	1	12	
Train.	460	20 (c)	1	21	
Gendarmerie. .	25	»	1	1	
Hussards (escorte du général). . . .	25	1	»	1 (d)	
Prison militaire. . . .	37	»	»	»	
TOTAUX. . .	1,022	66	5	71	
		71			

Ce qui donne un peu plus du quatorzième de l'effectif total pour les hommes atteints.

Relativement aux causes, je ferai remarquer : 1° que cette maladie s'est montrée à la suite de *chaleurs insolites* qui ont prédisposé tous les viscères abdominaux aux congestions ; or, comme on le verra plus loin, le foie était presque constamment d'un volume considérable, indiquant la conges-

tion de son tissu ; 2° elle a été consécutive aux fatigues de la campagne, et a surtout dominé chez des hommes montés, c'est-à-dire que l'équitation pourrait être regardée comme cause indirecte. Nous venions de faire une longue route, et je ne doute pas que la *station debout* et l'*équitation* prolongée ont dû amener des congestions hépatiques, la seconde plus que la première, par les secousses qu'elle imprime aux viscères abdominaux ; 3° les hommes chez qui a le plus sévi cette épidémie sont ceux qui, touchant une solde plus élevée, ont pu se procurer le plus d'*alcooliques ;* un seul officier a été atteint, il abusait des boissons spiritueuses; les hommes en prison, sevrés de boissons alcooliques, n'ont présenté aucun cas d'ictère ; 4° l'influence du *miasme paludéen* me semble devoir être prise en considération, ainsi qu'il ressort du chiffre élevé que présente la compagnie du génie dans le tableau ci-dessus ; or, cette compagnie a été décimée par les fièvres intermittentes ; aujourd'hui réduite à 103 hommes (1), elle renferme encore 9 ou 10 hommes atteints de cachexie paludéenne très-prononcée ; 5° enfin, j'ai trouvé deux de mes ictériques franchement *nostalgiques ;* un d'eux, Pérennon, est Breton et jeune soldat.

Sans m'arrêter à rappeler les symptômes décrits par les auteurs, je dirai que, sous le rapport de la symptomatologie, les 71 cas n'ont présenté rien de bien remarquable. Je noterai cependant : 1° la fréquence de la congestion hépatique : 43 fois j'ai pu constater une augmentation appréciable du volume du foie ; 29 fois l'augmentation de volume de la rate; quant à celle-ci, je l'ai observée 9 fois sur les hommes du génie ; j'aurais peut-être observé des cas plus nombreux de cette congestion des deux viscères, si je les avais toujours percutés, mais mon attention n'a été sérieusement attirée de ce côté qu'un peu plus tard par le symptôme suivant, qui ne m'a jamais fait défaut, et que je regarde comme *essentiel.* Tout homme atteint d'ictère accusait une douleur particulière, siégant à l'épigastre et dans les deux hypocondres à cette hauteur. Cette douleur, sans retentissement dans l'épaule droite, était comparée par le malade à

(1) La compagnie du génie avait autrefois 133 hommes.

la sensation d'une barre pesant transversalement et donnant un sentiment de constriction épigastrique. Elle se montrait comme premier phénomène, accompagnant ou précédant même (3 cas) la coloration des conjonctives : à ce point que, à la fin de l'épidémie, je pouvais dire à un malade, accusant cette sensation et sans le regarder : « Vous allez avoir la jaunisse. » L'événement m'a toujours donné raison. J'attribuai cette sensation douloureuse aux tiraillements exercés sur le diaphragme, par le foie et la rate augmentés de volume, tiraillements effectués par l'intermédiaire de leurs ligaments suspenseurs ; c'est ce qui m'engagea à vérifier ma présomption par l'examen plessimétrique de ces organes, examen qui fit de cette présomption une certitude. Cette douleur diminuait dans le décubitus horizontal et augmentait un peu à la pression ; elle n'a jamais rien présenté d'aigu. Quelquefois elle s'irradiait aux lombes, mais jamais à l'épaule droite. Une fois seulement, le malade a accusé une douleur dans cette région ; mais c'était un rhumatisme du deltoïde. Comme symptôme de coloration, j'ai observé un ictère en plaques, disparaissant et revenant comme celle de l'articulaire ; c'était sur une ordonnance d'un officier du 13e d'artillerie.

Les complications les plus fréquentes ont été les embarras gastriques, la fièvre intermittente, surtout à type tierce, les douleurs rhumatismales, une fois la diarrhée ; une autre fois, la fièvre typhoïde (qui régnait alors) a terminé fatalement la première affection en emportant le malade dans la première semaine. La seconde affection a-t-elle reçu de la première un surcroît de gravité par l'effet de la préexistence de celle-ci ? j'opine à le croire. J'ai vu toutes les fièvres intermittentes compliquant l'ictère être plus rebelles au quinquina.

Enfin, une seule fois l'ictère a pris une forme intermittente sans complication de symptômes fébriles.

M. San-Galli, professeur d'anatomie pathologique à l'université de Pavie, en me faisant connaître qu'une semblable épidémie avait régné en ville, m'a dit avoir observé cette année des cas assez nombreux de cyrrhose du foie.

Le diagnostic ne présente rien à noter que l'existence de

la douleur épigastrique comme pouvant faire présager l'invasion de la maladie en temps d'épidémie.

Quant au pronostic, si l'ictère n'a rien de fatal par lui-même, ne peut-il pas avoir une influence fâcheuse sur les maladies qui viendraient le compliquer? Je n'ai pas assez de faits pour me prononcer.

Le traitement a été plutôt celui de complication de la maladie que celui de la maladie elle-même. L'inappétence et l'embarras gastrique ont cédé aussi bien aux vomitifs qu'aux purgatifs. En étendant d'un peu plus d'eau que d'habitude le vomitif (ipéca., 1g,50; tartre stibié, 0g,10), et en le donnant dans de l'eau froide, j'obtenais toujours, outre les vomissements, deux ou trois purgations. La tisane d'orge pour les simples, la tisane de carotte pour les esprits avancés, la diète; tels sont les moyens qui ont le mieux réussi. Quant au régime, il n'a pas été possible de le changer pour les convalescents; on a toujours opposé que, pour les batteries détachées, il n'y avait pas de fonds alloués pour l'infirmerie.

La fièvre intermittente a nécessité de plus fortes doses de sulfate de quinine.

La douleur épisgastrique a été combattue avantageusement par des ventouses sèches ou scarifiées, par des cataplasmes sinapisés, les liniments camphrés, opiacés ou volatils camphrés, etc.

SUR LE TRAITEMENT DES FIÈVRES INTERMITTENTES PAR LE SULFATE DE CINCHONINE;

EXPÉRIENCES FAITES EN 1854 AU PIRÉE ET A VARNA,

Par M. Michel LÉVY, ancien directeur du service de santé de l'armée d'Orient, directeur de l'École impériale d'application de médecine et de pharmacie militaires (Val-de-Grâce), médecin-consultant de l'Empereur, membre de l'Académie impériale de médecine, etc.

Dans une discussion qui remonte à plusieurs années et qui portait sur les propriétés fébrifuges du sel marin, j'ai eu l'occasion de faire remarquer une lacune dans les préceptes, d'ailleurs si judicieux, formulés par M. Chomel sur

l'expérimentation en médecine; je disais alors qu'à la connaissance du remède, du sujet, de la maladie, des circonstances hygiéniques et morales, si justement exigée par ce maître comme une condition de la sincérité des résultats thérapeutiques, il convenait, pour certaines maladies et pour certains médicaments, d'ajouter le choix du lieu le plus favorable à l'effet de la démonstration. On peut assurer *à priori*, si hasardée que soit en médecine toute proposition de ce genre, qu'un remède qui guérit les fièvres intermittentes en Corse et en Afrique les guérira avec la même efficacité à Paris; l'assertion inverse paraîtrait plus que contestable. Les hôpitaux de Paris sont-ils un terrain bien choisi pour l'expérimentation des médicaments anti-périodiques? Mon opinion n'est point changée à ce sujet depuis 1851, époque où le ministre de la guerre m'a désigné pour faire partie d'une commission de la société et de l'Ecole de pharmacie de Paris, chargée de décerner un prix considérable pour la découverte d'un succédané organique du sulfate de quinine. Rome, Ajaccio, Perpignan, sont les trois localités que j'indiquai pour l'expérimentation de l'apiol, de la colophane, traitée par l'acide azotique et d'autres substances proposées alors comme fébrifuges. Notre éminent collègue M. Bussy, qui présidait la commission, doit se rappeler que les résultats de cette observation simultanée dans trois garnisons connues par leurs endémies palustres furent à peu près négatifs; cependant ces produits avaient procuré des guérisons dans d'autres résidences, peut-être auraient-ils guéri certaines fièvres à Paris; mais on sait que ces prétendues cures n'expriment que la coïncidence de la cessation spontanée des accès avec l'administration d'un médicament à peu près inutile.

Je me garderai bien d'appliquer cette interprétation aux faits constatés par M. Moutard-Martin, bien qu'ils aient été recueillis dans un hôpital de Paris, d'abord parce qu'il a procédé avec toutes les précautions qui donnent à l'observation clinique une sérieuse portée, ensuite parce qu'ils concordent avec ceux qui ont été réunis par des médecins militaires dans les circonstances les plus favorables à ce genre d'expérimention, dont la priorité leur appartient; les ré-

sultats de leurs investigations sur la valeur anti-périodique des sels de cinchonine n'ayant pas été mentionnés dans l'excellent rapport de M. Bouchardat, l'Académie trouvera que je remplis presque un devoir en réparant cette omission ; ce me sera en même temps l'occasion de lui communiquer le sommaire des expériences que j'ai instituées moi-même avec le sulfate de cinchonine pendant ma mission à l'armée d'Orient.

Dans l'ordre chronologique, je devais parler d'abord de ces expériences qui ont eu lieu en septembre et en octobre 1854 ; je crois qu'elles sont les premières en date ; mais, comme elles m'entraîneront à quelques détails, et que mon intention est de rappeler seulement en peu de mots celles que je n'ai point suivies ou provoquées, permettez-moi de vous rendre attentifs premièrement aux recherches qui sont dues à l'initiative du conseil de santé des armées.

La dépense du sulfate de quinine est considérable dans les hôpitaux et les infirmeries de l'armée : elle l'a été passagèrement en Orient, en Italie ; elle l'est à titre permanent, non-seulement en Corse et en Afrique, mais encore dans les garnisons de notre littoral de l'Océan et de la Méditerranée, je dirai même dans la presque totalité de nos garnisons de l'intérieur. Nos confrères civils se font difficilement une idée de la diffusion des fièvres d'accès dans les résidences militaires ; il faut avoir rempli pendant plusieurs années les missions d'inspection médicale dans l'armée pour apprécier la fréquence et la multiplicité de ces manifestations morbides : aussi le conseil de santé s'est-il préoccupé en tout temps d'en restreindre la sphère par des instructions prophylactiques, et d'atténuer la dépense de leur traitement par l'emploi des succédanés du sulfate de quinine. Le sel de cinchonine a été essayé d'après ses prescriptions dans les hôpitaux d'Alger, d'Oran, de Constantine, de Cherchell, de Rome et de la Rochelle. Le choix de ces localités répond largement, comme vous le voyez, à la condition que nous avons proposé d'ajouter aux préceptes de M. Chomel. Les rapports rédigés par les médecins en chef de ces six établissements ont été résumés dans le tome II, 3e série, année 1859, du *Recueil des Mémoires*

de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires, publié par ordre du ministre de la guerre; nous y renvoyons pour les détails ; ils donnent un total de 205 fièvres, dont 106 de première invasion et 99 récidivées ; le nombre des guérisons est de 194 : le sulfate de cinchonine n'a échoué que 11 fois. En ne tenant compte que de ces cas dont les observations ont été recueillies avec soin, on trouve 115 malades, dont 11 seulement ont paru réfractaires au sulfate de cinchonine ; savoir, 9 sur 58 traités à Oran, 2 sur 6 traités à Rome. Chez 19 malades, la première dose a arrêté la fièvre; 37 ont eu un accès pendant le traitement; 16 ont eu deux accès, 12 ont eu trois accès, 2 quatre accès, 2 cinq accès, etc. ; mais il est à remarquer qu'à Constantine on n'a agi que sur des fièvres printannières; à Cherchell on a confondu les résultats obtenus avec la cinchonine en toute saison. Or, on peut affirmer que, même dans les contrées palustres, la fièvre intermittente ne représente pas à toutes les époques de l'année une unité statistique de même valeur. Cette discordance saisonnière amoindrit aussi la signification des effets obtenus dans les mêmes hôpitaux avec un mélange de sulfate de quinine et de sulfate de cinchonine. Cependant l'ensemble très-intéressant des données fournies par cette expérimentation, et consignée dans la publication officielle, conduit à quelques conclusions; ainsi, quant à l'association des deux sels, elle ne semble augmenter ni diminuer la somme individuelle de puissance médicamenteuse que chacun d'eux apporte au produit commun. Rien de mieux démontré que les effets toxiques de la cinchonine : dans le système digestif, nausées, gastralgie, vomissements, coliques, diarrhée, si l'on n'a point imputé au remède quelques troubles digestifs inhérents à l'accès fébrile; dans le système nerveux, éréthisme général, céphalalgie, vertiges, ivresse, bourdonnements, surdité, troubles de la vision, tremblements nerveux. Puissance toxique égale à celle du sulfate de quinine, puissance thérapeutique très-inférieure (3 : 10).

En 1856, notre regretté collègue M. Soubeiran, membre de la commission pour le prix des succédanés du sulfate de quinine, s'adressa à M. Laveran, alors médecin en chef

à Blidah, premier professeur de l'ancien hôpital d'instruction de Metz, et aujourd'hui médecin en chef du Val-de-Grâce, pour faire expérimenter le sulfate de cinchonine et la quinine. La démarche de M. Soubeiran auprès de cet éminent observateur nous a valu un mémoire publié, en 1856, dans la *Gazette médicale*, modèle de concision et de rigueur scientifiques. M. Bouchardat l'a cité dans son rapport, mais seulement pour une série de faits relatifs à la marche spontanée des fièvres palustres ; M. Laveran établit avec les données une observation aussi exacte que judicieuse, quatre séries parallèles de faits : 1° fièvres palustres traitées par l'expectation ; 2° par le sulfate de quinine ; 3° par le sulfate de cinchonine ; 4° par le quinium ; il étudie, dans chaque série, l'influence du mode de traitement sur les troubles fonctionnels qui constituent l'accès, et sur les lésions de la fièvre, qui sont à ses yeux la teinte terreuse de la peau, l'engorgement de la rate et les hydropisies. Tandis que les médecins militaires dont nous avons mentionné plus haut les essais ont tous administré la cinchonine à des doses beaucoup plus élevées que le sulfate de quinine, M. Laveran, pour rendre plus exactement comparables les deux séries de faits concernant l'un et l'autre médicament, a donné la cinchonine de la même manière et à la même dose que le sulfate de quinine. Les malades qui avaient eu avant leur entrée à l'hôpital moins de 5 accès ont eu en moyenne, avec la médication quinique, 1,30 accès à l'hôpital, avec la médication cinchonique, 2 accès. Les malades qui avaient eu plus de 6 accès avant leur entrée à l'hôpital ont donné en moyenne, avec la quinine, 0,70 accès, avec la cinchonine, 1,70 accès. La cinchonine a paru d'autant moins efficace que les fièvres étaient plus récentes et plus intenses ; elle n'a exercé aucune action, pas plus que le sulfate de quinine, sur l'engorgement de la rate.

J'arrive maintenant aux expériences faites sous mes auspices en Orient. Quand je quittai Paris, en juin 1854, avec la perspective de la saison des chaleurs, et par conséquent des fièvres dans les stations de la Turquie et de l'Archipel, j'avais fait expédier dans les approvisionnements pharmaceutiques quelques kilogrammes de sulfate et de tannate de

cinchonine, qui devaient rester à ma disposition particulière. La foudroyante épidémie de choléra qui s'est abattue successivement sur le Pirée, Gallipoli et Varna, et dont je compte raconter quelque jour à l'Académie l'origine et la progression, en absorbant tous les esprits et toutes les forces vives du service de santé de l'armée, ne me permit pas d'utiliser ma provision de cinchonine en juillet et en août; le caractère pathologique de la saison était d'ailleurs comme masqué par l'influence prédominante de l'épidémie ; mais, dès les premiers jours de septembre, il me fut possible de commencer les expériences ; il ne sera question ici que de celles qui ont été faites avec le sulfate de cinchonine.

Nous avions des troupes, un hôpital au Pirée près d'Athènes, à 3 jours de Varna par la navigation à vapeur, et, de plus, un médecin distingué, M. Artigues, qui a une longue pratique des endémies d'Afrique; je fis choix de cette station et de celle de Varna, où commença simultanément, sous mes yeux, une série parallèle d'essais par les soins d'une des plus regrettables victimes de la médecine militaire en Orient, M. le médecin principal Barby, ancien professeur de l'hôpital d'instruction de Metz, et mort à Paris, en 1857, des suites du typhus. Que l'Académie me permette de signaler, en passant, à ses pieuses sympathies, le nom de ce vaillant collaborateur, médecin d'une science profonde, d'un sens droit, d'une admirable élévation d'esprit et de cœur.

MM. Artigues et Barby ont procédé d'après mes instructions écrites, les mêmes pour tous deux ; le premier m'a envoyé les observations rédigées de tous les cas qui sont entrés dans sa statistique ; le second, fonctionnant sous mes yeux, m'a remis un rapport suffisamment détaillé. Ce sont ces documents inédits que je vais résumer succinctement (1).

---

(1) J'ai oublié de faire entrer dans ce travail les résultats des expériences que j'ai chargé M. Grellois de faire à l'hôpital de Gulhané, à Constantinople; elles ont eu lieu du 1er mai au 31 juillet 1855, sur 69 fébricitants, dont un quart fournis par les camps autour de Constantinople et trois quart venus de Crimée; la quantité moyenne de sulfate de cinchonine, prise par chaque malade, a été de 3g,31. Les 69 cas traités se groupent ainsi : fièvres quotidiennes, 34; tierces, 18; rémit-

HÔPITAL DU PIRÉE.

Les expériences ont eu lieu en septembre et en octobre 1854. Le médicament n'a jamais été donné qu'en présence du médecin et qu'après la constatation de 1 ou 2 accès; en cette saison et dans ce foyer d'intoxication palustre, la prudence ne permettait point de prolonger l'expectation. On s'est servi d'une dissolution titrée à 2 décigrammes pour 10 grammes d'eau. J'avais recommandé de n'agir que sur des cas dégagés de complication; mais les hommes de la brigade du Pirée, m'écrivait M. Artigues, venant de traverser un été si malheureux, ont tous été plus ou moins malades, de telle sorte qu'en agissant même sur des fièvres de nouvelle invasion, je ne les observais que sur des hommes antérieurement atteints d'autres affections ou porteurs de complications diverses.

35 fébricitants ont pris le sulfate de cinchonine, dont

9 atteints de fièvre intermittente régulière,
8 *idem* de fièvre rémittente,
5 *idem* de fièvre à type irrégulier,
3 *idem* de fièvre continue à forme typhoïde.

Fièvre intermittente régulière. — Les 9 cas à type quotidien : 7 de première invasion, 2 récidivées; 7 simples, 2 compliquées, l'une de symptômes bilieux, l'autre de bronchite aiguë. La dose de cinchonine a été de 0,4 à 0,6 décigrammes ; 7 ont cédé à la première dose, 2 en ont exigé une seconde.

---

tentes, 8; typhoïdes, 9. Sur les 60 cas de fièvres intermittentes et rémittentes, 6 seulement ont résisté à la cinchonine ; quant aux fièvres typhoïdes, elles n'ont pas été modifiées favorablement dans leur marche par l'emploi de ce médicament. L'observation prolongée de M. Grellois lui a permis d'apprécier l'influence de la cinchonine sur les récidives; celles-ci ne lui ont point paru plus fréquentes qu'après l'usage de la quinine; il a relevé avec précision les variations d'étendue de la rate :

		Avant le traitement.	Après le traitement.
Longueur de la rate :	Maximum,	0,17	14
	Minimum,	11	10
	Moyenne,	13,90	12,66

Fièvre rémittente bilieuse et inflammatoire. — La dose a été d'un gramme. 7 fois sur 8, l'accès a été enrayé ou amoindri par la première dose ; la guérison a été définitive avec trois doses. Chez 8 malades, la convalescence s'est établie franchement du 7e au 8e jour ; 3 ont conservé de la céphalalgie, de la langueur, et n'ont retrouvé que lentement leurs forces. La durée moyenne du traitement a été de 13 jours : il n'y a pas eu de rechute.

Toutefois le médicament n'a pas été également bien supporté par tous les malades : 3 ont eu des vomissements ; chez 2, il est survenu une diarrhée de courte durée ; deux fois, on a noté des éblouissements, des vertiges, une céphalalgie violente, une faiblesse extrême ; ces symptômes se sont dissipés quand on a suspendu l'emploi du médicament.

Fièvre intermittente à type irrégulier. — 5 cas suivis de guérison ; dans ce groupe, M. Artigues fait entrer deux cas de cachexie palustre où la médication cinchonique a rendu les mêmes services que le sulfate de quinine.

Fièvre continue à forme typhoïde. — Dans un seul cas le sulfate de cinchonine a été sans efficacité ; et vu la tendance à l'état pernicieux, on s'est hâté de recourir au sulfate de quinine, qui a produit un effet héroïque.

VARNA.

Les expériences ont eu lieu en septembre dans un milieu pathologique, dont M. Barby trace le tableau suivant : « A Varna, je me trouvais dans une localité d'une similitude frappante avec diverses parties de l'Algérie, où j'ai pratiqué la médecine et où les fièvres sont endémiques. J'avais vu au mois d'août, dans la Dobrudsa, comme au camp de Jenikeui, près Varna (1), la fièvre subcontinue, la fièvre d'accès simple ou pernicieuse, marcher parallèlement avec le choléra. En septembre, l'épidémie cessait, les fièvres d'accès devenaient plus communes, mais les intermittentes tendaient à la continuité et devenaient rémittentes ou subcontinues en peu de jours. En même temps régnaient

(1) Campement de la division Bosquet.

la dyssenterie et la diarrhée, le plus ordinairement fébriles.» C'est dans ces conditions et sous mes yeux que M. Barby a mené de front deux séries de malades soumis les uns à l'action du sel de quinine, les autres à celle du sulfate de cinchonine. La solution de ce médicament, au dire de tous les malades qui en ont fait usage, est moins désagréable à boire, moins amère que celle de sulfate de quinine, mais elle détermine sur le système nerveux les mêmes effets : surdité, vertige, etc. ; elle est bien supportée par l'estomac, elle n'a jamais irrité cet organe ni l'intestin. M. Barby l'a donnée à dose double de celle de sulfate de quinine, pendant l'intermittence, 8 à 12 heures avant l'accès, quand cela était possible ; avant de l'administrer, il avait constaté soigneusement : 1° que les accès existaient ; 2° qu'ils se développaient avec une intensité et une durée croissantes, ou qu'ils persistaient sans diminuer de violence ni de durée. La cinchonine n'a été prise par les malades qu'après le 4e ou le 6e accès. Tous les malades qui en ont fait usage étaient en station à Varna ou dans la banlieue depuis plus de trois mois, ou revenaient de la Dobrudsa.

40 malades ont pris le sulfate de cinchonine ; mais, à la date du rapport de M. Barby (30 septembre), le traitement n'était terminé que chez 22, savoir :

8	fièvres	intermittentes	quotidiennes	10 intermittentes régulières.
2	*idem*	*idem*	tierces. . . .	
1	*idem*	*idem*	irrégulières.	
5	*idem*	rémittentes	quotidiennes	7 rémittentes.
1	*idem*	*idem*	tierces. . . .	
2	*idem*	*idem*	typhoïdes.	
2	*idem*	subcontinues.		

Dans trois cas, la fièvre intermittente était survenue dans la convalescence du choléra (1 quotidienne, 2 tierces).

Presque tous les malades avaient des rates volumineuses et en étaient à leur 2e, 3e ou 4e invasion fébrile.

4 malades avaient pris le sulfate de quinine sans succès, et l'on a attendu plusieurs jours avant de tenter le traitement par le sulfate de cinchonine.

Dans un cas compliqué d'embarras gastrique, un vomitif, et dans un autre compliqué d'irritation de l'estomac, une

saignée locale a précédé l'administration de la cinchonine.

En moyenne, chaque malade a pris 6 grammes 5 décigrammes de sulfate de cinchonine; le minimum a été de 3 grammes, le maximum de 9.

Fièvres intermittentes. — La première dose a arrêté la fièvre dans 3 cas sur 11; la seconde dose dans 4; la 3e dose dans 2 cas. La première dose, dans les cas où elle n'a point prévenu l'accès suivant, l'a sensiblement amoindri. Les 2 cas restants ont exigé 4 doses de cinchonine.

On a noté l'action de ce médicament sur le pouls, sur la céphalalgie, sur l'engorgement splénique. Le pouls est tombé successivement en trois jours à 55, 50, 48, 45 pulsations, limite inférieure de fréquence où il s'est maintenu plus ou moins longtemps, suivant que l'on a continué ou suspendu la médication. La céphalalgie a disparu rapidement, circonstance digne d'attention, parce que les fièvres intermittentes, qui figurent dans cette statistique, n'offraient point d'apyrexie complète, et laissaient subsister entre les accès une céphalalgie, accusée par les malades, jusqu'à l'administration de la cinchonine. Quant à la matité splénique, chez le sujet affecté de fièvre intermittente à type irrégulier, la rate, qui avait une étendue verticale de 14 centimètres, n'en avait plus que 5 au cinquième jour de la maladie; dans les deux cas de fièvre tierce, la matité splénique, qui était de 11 à 12 centimètres au début, était réduite à 6 et à 8 centimètres, après trois doses du médicament.

Il n'y a eu qu'une rechute, si l'on peut appeler ainsi le retour d'un accès léger, après deux jours d'apyrexie, chez un homme atteint de fièvre intermittente quotidienne.

Fièvres rémittentes et subcontinues. — Dans les 9 cas, la première dose n'a été suivie que d'une diminution d'intensité des phénomènes fébriles; mais leur guérison n'a pas été plus tardive qu'avec le sulfate de quinine.

Fièvres rémittentes typhoïdes. — Mêmes effets.

Cachexie palustre. — Dans quelques cas de cachexie, non compris dans cette statistique, M. Barby a constaté l'influence favorable de l'emploi du sulfate de cinchonine; cette

influence a commencé à se prononcer au bout de quelques jours.

Que si l'on compare maintenant dans leurs détails les observations faites en Afrique, à Rome et en Orient, on est dérouté par les divergences et les oppositions ; ce qui tient en grande partie au défaut d'unité des conditions qui ont présidé à ces essais ; à Constantine, ils portent sur les fièvres du printemps ; à Cherchell et à Blidah, sur celles de l'année entière ; à Rome, ils se bornent à un trop petit nombre de cas ; à Oran, le même praticien n'obtient presque pas de guérison à la simple dose d'un gramme, tandis qu'à Varna il réussit à l'aide de cette quantité de cinchonine. Au Pirée, à Blidah, on l'administre dans la même mesure que le sulfate de quinine ; à Oran, à Rome, on triple la proportion du sulfate de cinchonine. Comment faire, d'ailleurs, la part exacte du degré d'activité fébrifère qui appartient à des localités si différentes, bien qu'elles soient toutes palustres ? La Rochelle l'est-elle au même point que Rome ? Cherchell, qui fait partie du littoral, se compare-t-il à Blidah, etc. ?

Mais si les observations dues aux médecins militaires ne conduisent point à une solution précise de tous les éléments du problème, si elles ne sont point comparables dans leurs particularités, elles ont au moins le mérite de dégager, dans une évidence suffisante, un certain nombre de conclusions d'un grand intérêt pour la pratique ; essayons de les formuler :

1° L'expectation est sans inconvénient sérieux dans les fièvres intermittentes simples, sous la réserve de conditions hygiéniques appropriées ; elle est, dans une certaine mesure, le préliminaire indispensable à la sincérité des expérimentations des succédanés du quinquina ;

2° Une partie des succès attribués à la cinchonine n'ont pas plus de valeur que ceux d'une foule d'autres substances employées à titre de fébrifuges ; ils témoignent d'un fait clinique important, bien connu des anciens, à savoir : de l'épuisement spontané des accès fébriles. Nous rattachons à ce mode de solution les prétendues guérisons de fièvres obtenues d'emblée par la cinchonine, avant la manifesta-

tion d'un seul accès à l'hôpital, et celles de la plupart des fièvres printannières ;

3° Quoique les fièvres de l'été et de l'automne résistent plus que celles du printemps, elles offrent encore une certaine proportion de cas qui se terminent spontanément; c'est ce que prouvent les observations de M. Laveran ; nous n'hésitons pas à y ajouter une partie de celles que nous avons fait faire au Pirée, en septembre 1854, et qui nous montrent des fièvres intermittentes guéries par une première dose de 4 à 6 décigrammes de sulfate de cinchonine ; la réflexion nous porte à faire entrer encore dans cette catégorie les fièvres que nous avons traitées, en 1835, par la salicine, avec un succès apparent, dans l'hôpital de Calvi, en Corse (1) ;

4° Si, dans des contrées aussi palustres que la Corse, l'Algérie, le Pirée et Varna, à l'époque où le dégagement miasmatique est au maximum, on constate une proportion assez forte de fièvres qui se terminent spontanément, cette proportion doit être bien autrement considérable dans nos climats très-tempérés, dans les localités dont le caractère paludique est moins prononcé ou même très-faible, telles que Paris et beaucoup de nos villes de l'intérieur. A l'hôpital militaire de Lille, un vénérable médecin en chef, M. de Chamberet, guérissait les fièvres intermittentes avec de l'eau pure, distribuée aux soldats dans des fioles qui portaient pour étiquette : *protoxyde d'hydrogène ;*

5° La dépense de sulfate de quinine, dans les hôpitaux civils comme dans l'armée, se trouvera sensiblement réduite par l'application des données qui précèdent ; le sulfate de cinchonine suffira au traitement de la plupart des fièvres qui surviennent au printemps et jusqu'au commencement du mois de juin : même au delà de ce terme, il réussira dans un certain nombre de fièvres d'été et d'automne. Pendant l'hiver, où l'on n'a à combattre que des fièvres récidivées sans tendance au type pernicieux, le même médicament trouvera encore sa place, précédé ou non d'une dose

(1) Voy. *Recueil des mémoires de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires,* année 1836.

de sulfate de quinine, suivant le conseil de M. Moutard-Martin, ou associé à une faible quantité de sulfate de quinine, d'après les expériences prescrites par le conseil de santé des armées ;

6° Aucun médecin militaire n'a tenté l'emploi de la cinchonine contre les fièvres pernicieuses : cette réserve, conforme aux instructions du conseil de santé, sera certainement imitée par nos confrères civils; elle est commandée par les résultats de l'expérimentation ;

7° Il est une autre source d'économie du précieux sel de quinine, c'est une dosation rationnelle; l'exagération des doses de ce médicament s'est étendue de l'Afrique à la France. J'ai vu prescrire à Paris 1 gramme de sulfate de quinine contre des états fébriles qui comportaient à peine l'emploi de ce remède. Une observation impartiale démontre que, même dans les pays de marais, il est rarement nécessaire d'en élever les doses au delà de 8 décigrammes à 1 gramme; nous avons vu réussir ces doses à Navarin, en Morée, contre les dangereuses fièvres engendrées par les émanations du marais de la Djalowa, et qui ne le cédaient point en gravité à celles de l'Algérie;

8° Enfin il se fait une dépense de sulfate de quinine en pure perte contre la plupart des engorgements spléniques. D'après M. le professeur Laveran, la quinine reste sans action sur la marche de ces lésions. Nos observations nous portent à faire une distinction pratique entre les engorgements invétérés de la rate et ceux qui sont de date très-récente. Ces derniers nous ont paru subir, comme l'ensemble des phénomènes qui constituent la fièvre paludique, les effets favorables de la médication; les tumeurs plus anciennes de la rate ne sont guère modifiées par le sulfate de quinine, qu'on ne manque pas cependant de prodiguer contre elles avec une coûteuse persévérance.

Tels sont les enseignements d'une expérience clinique aussi multipliée que diverse par les lieux, pour arriver à une notable diminution de la dépense en quinine, et pour la remplacer souvent sans aventure par le sulfate de cinchonine.

Rappelons en terminant que, dans son rapport imprimé

en 1859, le conseil de santé n'a pas manqué de faire ressortir le singulier contraste entre l'énergie toxique du sulfate de cinchonine et son insuffisance thérapeutique; c'est là un sujet qui mérite des recherches nouvelles. Dans l'administration du quinquina, les effets toxiques et thérapeutiques de la cinchonine se combinent avec ceux de la quinine; la résultante de ces actions fait la valeur propre du quinquina. Or, si le sulfate de quinine est la ressource du médecin contre les fièvres qui résistent à l'usage du sulfate de cinchonine, il est aussi des fièvres rebelles au sulfate de quinine et qui cèdent au quinquina; dans les fièvres fréquemment récidivées et dans celles qui ont entraîné un état cachectique, c'est au quinquina que nous donnons la préférence.

EMPOISONNEMENT PAR LES SEMENCES DE RICIN,

Par M. Massaloup, aide-major de 2e classe à l'hôpital militaire de Sétif.

« Bien que l'action purgative des semences de ricin fût « connue depuis des siècles, cependant on les croyait vé« néneuses, et les médecins ne les administraient jamais. » Cette phrase, que je prends mot pour mot dans le *Traité de thérapeutique* de MM. Trousseau et Pidoux, se retrouve aussi presque textuellement dans le *Dictionnaire de médecine* de Fabre. Je me crois donc fondé à m'en rapporter à l'autorité de tels livres, et sans aller compulser les bouquins et les vieux traités, à bien établir, comme point de départ de mon observation, cet état de suspicion où sont longtemps restées les semences du *ricinus communis*, plante de la famille vénéneuse des euphorbiacées. Mais cette défaveur, puisqu'il y a eu défaveur bien manifeste, était-elle méritée ou non? Voilà ce que nous nous proposons d'examiner.

Plusieurs auteurs se sont occupés de l'action purgative composée de l'huile de ricin et des semences qui la fournissent, et tous se sont accordés à reconnaître que les semences sont bien plus actives que leur extrait huileux. M. Soubeiran, en affirmant ce fait, en donne pour cause

que l'huile qui s'écoule sous la presse entraîne comparativement moins de résine qu'il n'en reste dans la masse. M. Mialhe rapporte divers résultats thérapeutiques obtenus à l'aide d'une émulsion préparée avec les semences de ricin fraîches, résultats qui viennent tout à fait à l'appui de notre opinion ; car, avec 10 grammes de semences dépouillées de leur coque, il y eut un effet éméto-cathartique qui persista pendant près de trois jours sans que les opiacés, les boissons gazeuses froides, les cataplasmes pussent parvenir à les maîtriser. — Une émulsion préparée avec une dose moitié moindre, c'est-à-dire avec 5 grammes, détermina 28 vomissements et 18 évacuations alvines. Enfin, avec une troisième émulsion contenant seulement 1 gramme de semence de ricin, l'effet éméto-cathartique fut encore des plus marqués.

Orfila lui-même, dans son *Traité des poisons* (3e édit., t. 1er, p. 706), rapporte des expériences qui semblent prouver que ces graines, prises en substance, déterminent une irritation locale : il en a fait avaler depuis 15 décigrammes jusqu'à 12 grammes à des chiens, en leur liant l'œsophage, et tous ceux chez qui cette circonstance a eu lieu ont péri en 24 heures avec des taches rouges ou livides sur la muqueuse de l'estomac et des intestins. — M. Mérat semble réfuter cette opinion dans son article du *Dictionnaire des sciences médicales*, t. 69, p. 12 : « Il n'est pas certain, dit-il, « que ce qui fait périr un chien fasse périr un homme ; il « faudrait savoir, en outre, si un œsophage lié pendant « 24 heures ne suffirait pas pour faire périr un chien, ne « fût-ce que de faim. »

Sans nul doute, les raisons qu'allègue M. Mérat peuvent être alléguées dans les divers cas dont parle Orfila ; mais elles ne sont plus applicables au cas tout spécial que je vais rapporter ici, et au triste accident dont a été témoin avec moi toute la population de Bordj-bou-Aréridj.

Le 30 octobre 1859, à deux heures de l'après-dîner, on m'apporta à l'ambulance de Bordj-bou-Aréridj, le hussard Bouchardier, ordonnance du commandant supérieur, homme âgé de 32 ans et d'une constitution fort robuste. Il avait été pris, dès la veille à trois heures, de vomissements, de coliques violentes et d'évacuations alvines que rien n'avait pu

calmer, jusqu'au moment où je fus appelé à lui donner mes soins. On lui avait fait prendre des boissons émollientes et gazeuses, appliqué des cataplasmes sur l'abdomen, et le mal n'avait pas été arrêté un seul moment. Ce militaire avait sa raison intacte, et il causait lui-même, aussi librement que le permettait son état de faiblesse extrême, des causes de son malaise : du reste, jusqu'à ses derniers instants, il jouit pleinement de toutes ses facultés intellectuelles. « N'osant « venir vous déranger, me dit-il, parce que je ne me sentais « pas malade et ayant l'intention de me purger, je demandai « à un civil européen un purgatif qu'il me vantait comme « excellent ; j'en pris trois graines. » L'homme en question fut appelé, et il fut, en effet, bien constaté par lui, par les aveux du malade et par d'autres témoins que trois semences seulement avaient été remises à Bouchardier. Je me fis apporter toutes celles qui restaient encore dans la possession de ce bourgeois, afin de voir si parmi elles je ne trouverais pas quelques semences d'autres plantes de cette famille si fertile en poisons, et je ne reconnus absolument que des semences du *ricinus communis*. Elles étaient toutes de la grosseur d'un haricot, de forme ovoïde, convexes et arrondies d'un côté, un peu aplaties de l'autre, offrant à leur base un petit caroncule. La surface était lisse, luisante, d'un gris marbré brun et l'amande blanchâtre. J'en goûtai une, elle avait un goût douceâtre d'abord, mais âcre ensuite et prenant fortement à la gorge. Le détenteur de ces semences m'avoua qu'il s'en servait lui-même, et qu'il n'en prenait que deux ; pendant trois ou quatre jours, il en éprouvait chaque fois des effets très-violents. Bourchardier, se croyant plus fort et moins facile à purger, en avait pris trois malgré ses conseils. J'entre dans ces détails pour bien prouver que c'étaient des semences de ricin qu'avait avalées le malade, qu'il n'en avait pris que trois, et que celui qui les lui avait données avait constaté, par une longue expérience, l'action superpurgative d'une dose assez minime de ce médicament.

C'était le samedi, à six heures du matin, que Bouchardier avait, sans les mâcher, avalé trois semences de ricin, fraîches et dépouillées de leur coque ligneuse. Depuis, il alla

à cheval, vaqua à tous ses travaux habituels jusqu'à trois heures, où il se sentit pris tout à coup d'un malaise inexprimable, accompagné de coliques atroces, d'une sensation de brûlure dans tout le ventre et de vomissements d'un vert jaunâtre. Au moment où je le vis, le dimanche à deux heures, il était dans un état qui me parut désespéré. Sa face était grippée, blafarde, ses yeux éteints et enfoncés dans leur orbite, son pouls petit, fréquent, irrégulier; ses membres froids, tout son corps couvert d'une sueur glaciale. Le ventre seul était chaud, un peu rouge et ballonné. La moindre pression exaspérait ses douleurs, qui lui arrachaient des cris horribles, quelque énergique que fût le caractère de ce soldat, brave militaire et excellent serviteur. Je lui fis appliquer 80 sangsues sur toute l'étendue de l'abdomen, pour tâcher d'enrayer cette inflammation suraiguë de tout l'intestin. Je prescrivis ensuite des cataplasmes et des fomentations émollientes : il témoigna de quelque soulagement dans l'acuité de ses douleurs et ne se plaignit plus autant du ventre : mais il ne put supporter aucune des boissons qui lui furent ordonnées. Jusqu'au dernier moment il vomit tout, potions gazeuses, acidulées, opiacées. De même, il ne put garder les lavements amylacés, opiacés, qui lui furent administrés et qu'il rejetait immédiatement mêlés à une sérosité rougeâtre. Je ne pus non plus, quelque moyen que j'employasse, ramener la chaleur aux extrémités, et le lendemain, à quatre heures du matin, Bouchardier avait cessé de vivre et de souffrir.

Je pratiquai l'autopsie, qui me donna les résultats suivants : rien d'anormal dans le cerveau, ni dans la poitrine, sauf l'état exsangue du cœur. Les principales ou plutôt les seules altérations résidaient dans le tube digestif. L'œsophage était intact; l'estomac, un peu racorni et comme rérétréci dans sa capacité, offrait une muqueuse rouge, ecchymosée par places, boursouflée et ramollie. Mais l'état morbide de l'estomac n'était rien en comparaison de celui de tout l'intestin grêle et du gros intestin; depuis le duodénum jusqu'au rectum, je constatai un épanchement d'un liquide noir rougeâtre, semblable à du sang extravasé, et dont était tapissée toute la cavité intestinale. En raclant

cette couche coagulée par place, je vis apparaître la muqueuse partout très-rouge et par endroits, par plaques veux-je dire, comme noirâtre, semblable à la peau sur laquelle on vient de placer un cautère. Le tissu cellulaire sous-muqueux était en certains endroits épaissi et comme induré, en d'autres, au contraire, ramolli et infiltré de sang. Je n'ai pu découvrir aucune ulcération ni perte de substance.

Cet état morbide de l'intestin me semble prouver surabondamment que ce militaire a succombé à une gastro-entéro-colite suraigüe, semblable à celles qui succèdent à l'ingestion de poisons irritants. Et par l'histoire même de la maladie, pouvons-nous mettre en doute que l'intoxication n'ait été produite par l'action irritante et caustique des semences de ricin? J'avoue toutefois que j'ai peine à m'expliquer comment, le poison étant concentré dans trois semences solides, il a pu produire une inflammation aussi généralisée, comme s'il se fût agi d'un poison liquide, d'un acide minéral, par exemple.

Quoi qu'il en soit, j'ai voulu donner de la publicité à cette observation, non pas précisément à cause de la rareté de faits pareils, mais peut-être au contraire parce que, à ma connaissance, plusieurs accidents semblables se sont produits. Et moi-même, il y a quatre ans, pendant que j'étais sous-aide à l'hôpital militaire de Tenez, j'ai été appelé à donner mes soins à une Espagnole qui avait pris aussi des semences de ricin, en je ne sais quelle quantité, et qui en fut très-sérieusement indisposée pendant quelques jours. Il lui en était resté même une susceptibilité exagérée de l'intestin et une prédisposition marquée à des accidents d'inflammation, dont elle se plaignait encore à mon départ de Tenez.

Je conclus qu'il est imprudent de prescrire les semences de ricin en substance, semences qui, suivant leur état de fraîcheur ou de sécheresse, suivant l'époque de leur récolte ou le pays qui les a produites, peuvent avoir une action purgative plus ou moins violente, en tout cas infidèle et trompeuse. Il est imprudent aussi, et ceci regarde les pharmaciens, de ne pas surveiller la qualité de l'huile de ricin, qui est souvent impure, et dont l'emploi a causé, par des mé

langes nuisibles, sinon de véritables accidents, au moins des inconvénients qu'il importe de prévenir.

ÉPANCHEMENT PLEURÉTIQUE. THORACENTÈSE ; GUÉRISON.

Par M. VARLET, médecin-major de 1re classe en chef à l'hôpital militaire de Saint-Omer.

Sarrat (Jean), caporal de voltigeurs au 16e de ligne, âgé de 27 ans, d'une bonne constitution, entre à l'hôpital de Saint-Omer, le 9 septembre 1859 ; il a perdu son père des suites d'une chute et sa mère à un âge avancé ; il n'a jamais eu de maladie sérieuse depuis son incorporation, et il est libérable le 31 décembre ; il n'est entré qu'une seule fois à l'hôpital, le 9 juin dernier, pour la maladie qui l'amène de nouveau à l'hôpital de Saint-Omer. Il raconte qu'étant de planton le 7 juin, il fut pris d'un frisson violent, qui fut suivi d'une très-vive douleur au côté gauche, qui l'empêchait de respirer ; transporté le 9 à l'hôpital de Dunkerque, il en sortit dans les premiers jours de juillet, mais il ne put reprendre son service.

A son entrée, trois mois après les premiers accidents, nous trouvons un sujet amaigri, les yeux caves, la figure altérée ; la voix est saccadée ; il est habituellement couché sur le dos ; le décubitus sur un des côtés augmente la toux, qui est quinteuse, sèche, suivie de peu d'expectoration filante ; la dyspnée est grande, la douleur de côté supportable, la fièvre intense ; le pouls, petit, varie de 110 à 125 pulsations ; la peau est sèche, l'appétit est presque nul, les digestions se font mal, la soif est vive, les selles ont besoin d'être provoquées, les urines sont rares et colorées ; le malade est profondément découragé.

Le côté gauche du thorax présente une voussure remarquable, la mensuration donne de côté une augmentation de quatre centimètres, les côtes sont écartées, les espaces intercostaux saillants, les insertions musculaires prononcées, la matité est complète, excepté en haut où la sonorité semble exagérée ; le côté droit est sonore dans toute son étendue, le

murmure respiratoire s'y fait distinctement entendre; du côté gauche on entend une respiration amphorique, coïncidant avec un tintement métallique très-prononcé; la succussion produit un choc bruyant perçu par le malade, et qui se fait entendre à distance; les bruits du cœur sont confus, ils n'arrivent que sourdement à l'oreille.

Le diagnostic ne laissait aucun doute, nous étions en présence d'un hydrothorax considérable; l'opération de l'empyème nous apparaissait comme la chance la plus certaine de guérison; mais, avant d'en venir à ce moyen extrême, il fallait employer, avec persévérance, toutes les médications sanctionnées par l'expérience, et, si nos efforts n'étaient pas couronnés de succès, alors seulement nous devions recourir à la thoracentèse. Nous fondions nos chances de succès sur les antécédents du malade, sur la perméabilité probable du poumon, sur son élasticité, sur le bruit du choc du liquide qui nous faisait croire plutôt à un épanchement séro-albumineux qu'à un épanchement purulent.

La médication hydragogue, les diurétiques, les purgatifs, les révulsifs cutanés sont employés avec persévérance et sans succès, le mal fait des progrès, l'oppression augmente, le malade ne quitte presque plus le lit, les extrémités inférieurs s'œdématient.

Le 16 octobre, une consultation eut lieu entre les médecins traitants; l'opération de l'empyème fut décidée, et, après quelques observations, le choix du procédé fut celui de la ponction avec le trocart, laissant à l'appréciation du médecin le choix de l'évacuation complète ou partielle, suivant la nature du liquide épanché.

Le 18 octobre, à la visite du soir, je procède à l'opération de la manière qui suit : Le malade est couché sur le côté droit pour faire saillir le côté gauche, il est soutenu par des aides; le neuvième espace intercostal reconnu, la peau est fortement tirée en haut, et j'enfonce brusquement un fort trocart dans la cavité thoracique, en effleurant la côte inférieure et en dirigeant obliquement en haut la pointe de l'instrument. Le trocart retiré, il s'écoule sans interruption une abondante quantité de sérosité limpide et ci-

trine. Quelques inspirations prolongées, pendant lesquelles le pouce de la main qui soutient la canule est appliqué sur l'ouverture, favorisent la sortie complète du liquide, et la canule est retirée sans qu'il y ait eu introduction sensible de l'air dans la cavité.

La nature du liquide épanché, la facilité avec laquelle il s'écoulait, m'ont engagé, contrairement à l'avis de quelques auteurs, à chercher l'évacuation complète, et il s'en est écoulé 1800 grammes.

L'opération terminée, des carrés de sparadrap sont appliqués sur l'ouverture, la poitrine est mesurée, nous constatons une diminution de plus de deux centimètres ; un bandage de corps, médiocrement serré, favorise le retrait des parois thoraciques, et le malade est porté dans un lit chaud, entouré de cruchons pour aider l'action sécrétoire de la peau abolie depuis longtemps.

La nuit a été bonne, la fièvre est moins intense, la respiration est plus libre, une légère moiteur a pu être entretenue pendant toute la nuit. Le poumon se dilate, le murmure vésiculaire se fait entendre plus bas, les bruits du cœur sont plus distincts et plus rapprochés de l'oreille. Cette amélioration continue ; dans les premiers jours de novembre, une imprudence faillit compromettre le succès de l'opération ; un nouvel épanchement se formait, la médication employée amena les plus heureux résultats, et, six semaines après l'opération, le malade quitte l'hôpital guéri, n'éprouvant plus de gêne dans la respiration, et ayant recouvré ses forces et une partie de son embonpoint. Le côté gauche n'est pas revenu sur lui-même, la mensuration pratiquée le jour de la sortie constate une différence d'un demi-centimètre.

Du résultat de cette opération nous croyons pouvoir conclure : Que l'opération de l'empyème ne présente pas toute la gravité que lui attribuent certains auteurs ; que son application pourrait être généralisée dans les cas d'épanchement récent, quand on n'a pas à redouter d'épanchement purulent ; qu'il faut, avant d'y avoir recours et pour ne pas le compromettre, tenir grand compte des antécédents personnels et de famille du malade ; que l'évacuation

complète doit être tentée sans hésitation, lorsque l'épanchement est de bonne nature, s'il n'est pas purulent et si l'on pense que le poumon puisse se dilater facilement ; que l'introduction de l'air, qu'il est difficile d'empêcher, ne produit pas les accidents qui lui ont été attribués ; que, de tous les procédés, surtout lorsqu'on a affaire à un épanchement récent, la ponction par le trocart est celui qu'il faut préférer, et qu'il n'est pas nécessaire, avec quelque précaution, d'en venir au procédé de M. Beytard, d'une exécution difficile et qui ne satisfait qu'imparfaitement à son indication ; et que, bien que l'expérience ait démontré l'innocuité des injections médicamenteuses dans l'intérieur des cavités, il faut agir avec circonspection dans les cas de thoracentèse à la suite d'épanchement récent, et qu'il ne faut y avoir recours que lorsqu'il est urgent de provoquer l'inflammation adhérente des deux feuillets de la plaie.

ESSAI SUR QUELQUES POINTS DE L'HISTOIRE DES HÉMORRAGIES,

ET SUR L'EMPLOI DE LA LIGATURE

DANS LES HÉMORRAGIES CONSÉCUTIVES AUX BLESSURES D'ARTÈRES ;

Par M. JAILLIOT, médecin aide-major à l'hôpital militaire de Bône

(Suite et fin, voir page 333.)

J'emprunte encore à Hogdson une observation que j'analyse, et qui confirme ces réflexions ; elle lui a été fournie par le docteur Carle.

HOGDSON, *Observation* XLV (*analyse*).

Une femme se fit une plaie par piqûre à la partie moyenne de l'avant-bras ; il en résulta plusieurs hémorragies successives, contre lesquelles on employa vainement la compression, et qui forcèrent à recourir à un moyen plus puissant. On appliqua deux ligatures sur la brachiale, à la partie moyenne, et on la divisa dans l'intervalle. Le huitième jour reparut une nouvelle hémorragie, qui força à faire la

ligature des deux bouts de l'artère dans la plaie; on trouva la radiale à moitié divisée, on acheva la division et on fit la ligature. L'hémorragie ne reparut pas.

Je n'ajoute rien à cette observation; elle porte son enseignement avec elle. C'est certes un exemple et une preuve évidente d'insuccès dans l'emploi de la méthode d'Anel.

Nous avons déjà dit qu'il peut arriver parfois, quand une hémorragie reparaît de nouveau après qu'on s'est rendu maître par la compression de l'écoulement du sang, qu'un des bouts du vaisseau s'est oblitéré spontanément, tandis que l'autre est encore perméable. Hogdson (ouvrage cité) donne à ce sujet une observation empruntée à Guthrie ; en voici le résumé :

Un soldat fut blessé d'un coup de feu à la cuisse droite, derrière et au-dessus du genou, de haut en bas et en dedans, près des condyles du fémur, dans la direction de l'artère poplitée; il y eut au début une hémorragie qui s'arrêta d'elle-même. Quelques jours après, la mortification s'empara des orteils, mais cette gangrène partielle ne tarda pas à se limiter. Dix jours après la blessure, pendant une évacuation de l'ambulance à laquelle appartenait ce blessé, il survint un nouvel écoulement, peu rapide et continu, d'un sang presque veineux, que Guthrie rapporta au bout inférieur.

Il fit l'amputation de la cuisse, et l'autopsie du membre amputé démontra que la portion supérieure de l'artère poplitée, complétement divisée, était remplie par un coagulum consistant qui fermait son ouverture. Le vaisseau était contracté et son calibre diminué; une couche de ce même coagulum recouvrait l'ouverture du vaisseau et les parties voisines, et semblait avoir un commencement d'organisation. La portion inférieure paraissait avoir été oblitérée complétement pendant un temps, et s'être ensuite ouverte sous l'influence des rudes secousses du chariot pendant l'évacuation. Il y avait derrière la substance qui fermait l'ouverture un peu de coagulum mou, et Guthrie pensa que, si le malade eût gardé le repos, le vaisseau fût resté fermé.

L'opinion de Guthrie est, je crois, incontestable. Cepen-

dant j'insisterai sur le conseil donné par Hogdson, qui, n'admettant pas qu'on puisse, en pareille circonstance, se reposer sur la probabilité d'une oblitération spontanée, engage fortement à faire toujours la ligature du bout inférieur dans toute artère divisée.

Sans rappeler les exemples d'hémorragie mortelle, après la ligature par la méthode d'Anel, rapportés par M. le docteur Courtin, dans son Mémoire, et entre autres l'observation si remarquable publiée par M. l'inspecteur Hutin (*Gazette médicale*, 1842) d'un soldat auquel, pour une blessure de l'artère thoracique inférieure, il fut successivement obligé de lier l'artère sous-clavière et l'innominée, et qui succomba à cette dernière opération, je citerai encore cette observation de Guthrie :

Un soldat fut blessé, le 16 mai, à la partie interne du gras de la jambe droite par une balle qui passa au bord externe et antérieur du tibia ; une hémorragie se déclara au moment de la blessure. Le 15 juin, nouvelle hémorragie, ligature de la fémorale au côté externe du couturier ; les 5, 6, 7 juillet, nouvelles hémorragies ; on fait l'amputation du membre au-dessus de la ligature de l'artère. La dissection montra que l'artère tibiale antérieure avait été détruite dans une certaine étendue, et que les muscles postérieurs de la jambe étaient dans un état presque gangréneux.

Cette observation, comme toutes celles que j'ai rapportées, comme toutes celles que cite M. le docteur Courtin, est encore un exemple des insuccès fréquents auxquels expose l'emploi de la ligature par la méthode d'Anel.

Je ne veux pas multiplier ces exemples. Sans doute c'est sur la probabilité de l'oblitération spontanée du bout inférieur d'une artère divisée que repose la doctrine des partisans de la méthode d'Anel. Nous avons déjà énuméré les motifs plus ou moins puissants sur lesquels repose leur théorie ; nous ne voulons pas y revenir et faire une répétition inutile. Mais toutes ces raisons, et ils doivent en convenir eux-mêmes, admettent des exceptions, et toutes ces exceptions réunies compromettent singulièrement les garanties rassurantes que peut donner l'emploi de la

méthode d'Anel. Je ne reviendrai pas plus sur les succès incontestables qu'elle a donnés et qu'elle peut encore fournir ; ces succès sont nombreux et connus de tout le monde. Cependant je veux dire un mot d'une observation de Blandin qu'il a rapportée dans une thèse de concours, et qu'on a citée comme une preuve en faveur de la grande friabilité des artères dans les plaies. J'admets cette observation comme un beau cas de succès dans l'emploi de la méthode d'Anel; mais, comme exemple d'impossibilité ou de danger de la ligature dans les plaies, elle est bien loin d'avoir la valeur qu'on s'est plu à lui attribuer. Et en effet, si, lorsqu'il voulut arrêter une hémorragie consécutive fournie par la tibiale postérieure à la suite d'une amputation sus-malléolaire, trouvant les parois de l'extrémité du vaisseau ramollies et devenues friables par le fait de l'inflammation, il eût, comme le fait observer très-judicieusement M. le docteur Notta, débridé la plaie et porté sa ligature à quelques centimètres au-dessus, il ne se fût pas vu dans la nécessité de lier la fémorale.

Je me rappelle avoir été témoin d'un fait à peu près semblable, et j'en publie l'observation, car elle n'est pas sans valeur.

Première observation.

Coup de feu à la partie supérieure de la cuisse ; hémorragie consécutive ; ligature de l'artère crurale dans la plaie ; friabilité des parois du vaisseau ; seconde ligature portée à 2 centimètres au-dessus ; gangrène ; mort.

Un chasseur à pied avait reçu à la bataille d'Inkermann, le 5 novembre 1854, un coup de feu à la partie supérieure de la cuisse gauche ; la balle avait fracturé le fémur au niveau des trochanters ; son trajet était oblique de dedans en dehors et de bas en haut, il croisait la direction de l'artère crurale. L'ouverture d'entrée était située à la partie interne de la cuisse, à environ 7 centimètres au-dessous de la branche montante de l'ischion ; l'ouverture de sortie se trouvait à la partie antérieure et externe, à environ 8 centimètres au-dessus de l'épine iliaque antérieure et supérieure.

Outre la gravité de sa blessure, ce malade se trouvait dans de très-fâcheuses conditions ; il était épuisé par une diarrhée chronique ; la plaie n'avait pas un bon aspect, et donnait lieu à une suppuration de mauvaise nature.

Le 12, trois jours après son entrée à l'hôpital, et sept jours après l'accident, ce malade fut pris d'une hémorragie pendant la visite du matin. Appelé en toute hâte, M. le professeur Legouest, chef du service, découvrit immédiatement l'artère dans le triangle de Scarpa ; il la trouva divisée dans presque toute sa circonférence et baignant au milieu du pus de la plaie. Un premier fil placé à un centimètre au-dessous de la solution de continuité coupa nettement les parois du vaisseau. Faisant alors comprimer directement dans la plaie, M. Legouest agrandit l'incision et porta un second fil à deux centimètres au-dessus du premier, dans l'anneau crural même ; la tunique externe de l'artère résista à la constriction du fil, et l'hémorragie fut arrêtée.

S'il n'y avait eu, dans ce cas, qu'une seule ligature portée sur le bout supérieur, l'hémorragie se serait-elle reproduite ? Je l'ignore ; cependant bien des probabilités sont pour l'affirmative. Du reste, l'état d'épuisement dans lequel se trouvait ce pauvre malade, la diarrhée qui le minait depuis longtemps, et la gangrène qui vint se mettre de la partie et s'empara du membre, amenèrent la mort trois jours après.

Cette observation prouve une fois de plus que, lorsque l'inflammation s'empare des extrémités d'un vaisseau divisé dans une plaie, elle est toujours limitée, et tellement limitée, qu'à très-peu de distance au-dessus, les parois ont conservé toute leur intégrité.

Mais revenons à l'utilité de la ligature portée sur les deux bouts dans les blessures d'artères. Aux analyses des observations que j'ai rapportées, je puis ajouter des faits qui mettent dans toute son évidence la supériorité de la pratique que conseille M. Nélaton.

Deuxième observation.

Coup de feu à la partie inférieure et postérieure des deux cuisses; hémorragie consécutive; ligature de la fémorale par la méthode d'Anel; pourriture d'hôpital; retour de l'hémorragie; ligature dans la plaie; arrêt de l'hémorragie; résorption purulente; mort.

Un Russe, blessé le 16 août 1855, à l'affaire de Traktir, entra à l'hôpital de l'Université le 25 du même mois. Les deux cuisses ont été traversées par la même balle transversalement à leur partie inférieure et postérieure; à gauche le séton est superficiel; mais, à droite, il passe immédiatement en arrière du fémur, un peu au-dessous des condyles, entre l'os et les muscles biceps, demi-tendineux et demi-membraneux.

Le 26, sans doute par suite de la chute d'une escarre, une hémorragie foudroyante se fait par la plaie du membre droit. Un infirmier, qui a déjà sauvé la vie à un blessé dans une circonstance analogue, fait avec ses doigts une compression efficace au-dessus du ligament de Fallope, tandis qu'on court chercher le médecin de garde et le médecin en chef, M. Lustreman. Celui-ci pratique immédiatement la ligature de l'artère fémorale dans l'anneau du troisième adducteur.

Quelques jours après, pendant la visite du matin, l'opéré pousse tout à coup des cris de détresse. On accourt, et on le trouve baignant dans une véritable mare de sang, dont la source est encore la plaie de la cuisse droite, que la pourriture d'hôpital a cruellement dévastée.

Il suffit à M. Lustreman d'en agrandir l'ouverture externe au-devant du tendon du biceps, pour mettre à découvert et lier les deux bouts de l'artère poplitée, à laquelle le projectile a fait subir une perte de substance de deux centimètres environ.

L'hémorragie ne se reproduisit plus; mais le malheureux succomba quelque temps après à une résorption purulente, dont le développement fut sans doute favorisé par l'état d'anémie dans lequel l'avait jeté la perte subite d'une si grande quantité de sang.

Dans cette observation, l'emploi de la méthode d'Anel

ne mit nullement le malade à l'abri des accidents ultérieurs; la facilité des voies de communication par les collatérales et les anastomoses rétablit bientôt la circulation dans la partie inférieure du membre, et ne tarda pas à reproduire l'hémorragie.

Le fait suivant est peut-être plus remarquable encore.

Troisième observation.

Séton par biscaïen à la partie inférieure et interne du bras; pourriture d'hôpital; hémorragie consécutive; emploi de la méthode d'Anel; ligature de la brachiale; nouvelle hémorragie; ligature de l'axillaire; retour de l'hémorragie; ligature dans la plaie; arrêt de l'hémorragie; anémie; mort.

L..., soldat d'infanterie, blessé le 15 juin 1855 devant Sébastopol, entre à l'hôpital de l'Université le 22 du même mois.

La base du thorax gauche a été sillonnée par un éclat d'obus qui a respecté les côtes.

Le bras droit présente à sa partie inférieure et interne une plaie en séton produite par un biscaïen; cette plaie est le siége d'une inflammation violente et de mauvaise nature, qui permet de prévoir l'invasion prochaine de la pourriture d'hôpital.

Le trajet du biscaïen croise la direction de l'artère humérale; cependant L..., qui ignore s'il s'est écoulé beaucoup de sang au moment de sa blessure, déclare qu'il n'en a pas perdu depuis, quoique aucune compression n'ait été exercée sur son bras. On sent battre la radiale.

Dans la nuit du 23 au 24, une hémorragie se déclare. M. le professeur Lustreman, appelé en toute hâte, pratique immédiatement la ligature de l'humérale au tiers supérieur, au-dessus des limites de la tuméfaction, l'état de la plaie ne permettant pas de songer à y porter le bistouri; une compression est établie sur les artères radiale et cubitale, mais malheureusement le malade ne peut la supporter que pendant quelques heures.

La nuit suivante, nouvelle hémorragie par la plaie, dont la pourriture d'hôpital s'est complétement emparée. Le médecin de garde emploie le tamponnement et s'oppose ainsi

à l'écoulement du sang ; le malade est presque exsangue. M. Lustreman, qu'on a été chercher de suite, n'ose faire cesser la compression pour se livrer aux recherches nécessaires à l'application d'une ligature sur le lieu même de l'ouverture du vaisseau, tant en raison de l'état de la plaie que dans la crainte que la moindre perte de sang n'amène immédiatement la mort ; il lie en toute hâte l'axillaire, espérant suspendre ainsi la circulation en retour qui s'est si promptement rétablie.

Mais, vain espoir ! on enlève le tampon : un jet de sang vient démontrer aussitôt que le but est manqué.

Faisant faire alors la compression des artères de l'avant-bras et incisant le pont qui sépare les deux ouvertures du coup de feu, M. Lustreman découvre et lie les deux bouts de l'artère humérale complétement divisée, presque immédiatement au-dessus de sa séparation en artère radiale et cubitale, cette séparation ayant lieu très-haut chez ce sujet.

L'opération fut pratiquée très-rapidement, et le blessé ne perdit pas de sang ; toutefois L.... succomba le 10 juillet dans un épuisement complet, et n'ayant pu sortir de l'état d'anémie dans lequel ces hémorragies successives l'avaient plongé. La plaie de son bras n'avait plus rien présenté de particulier, et la circulation s'était parfaitement bien rétablie.

Ainsi, chez ce malade, l'emploi de la méthode d'Anel, à deux reprises différentes, ne donna que des résultats négatifs. La ligature de la brachiale au tiers supérieur et celle de l'axillaire furent également impuissantes à arrêter l'hémorragie : il fallut, malgré les mauvaises conditions dans lesquelles se trouvait le blessé, malgré la pourriture d'hôpital, porter le bistouri dans la plaie, isoler les deux bouts de l'artère, et jeter sur chacun d'eux une ligature. Ce ne fut qu'à l'emploi de cette méthode que L.... dut la vie, et s'il succomba quelque temps après, l'accident qui eût entraîné sa mort immédiate n'en fut pas moins efficacement conjuré. On peut encore, à propos de l'histoire de ce malade, faire une remarque fort importante, qui vient confirmer tout ce qui a été dit sur le peu de tendance qu'ont

les artères à s'enflammer au milieu des plaies et sur leur non-friabilité. M. Lustreman, dans ce cas, au fond d'une plaie dévastée par la pourriture d'hôpital, a trouvé l'artère parfaitement saine et a pu porter sur ses deux bouts une ligature qui ne fut suivie d'aucun accident.

Le malade qui fait le sujet de l'observation suivante fut plus heureux que L.....

Quatrième observation.

Coup de feu à la partie supérieure de la cuisse gauche; hémorragie consécutive; emploi de la méthode d'Anel; ligature de l'iliaque externe; pourriture d'hôpital; récidive de l'hémorragie; ligature dans la plaie; arrêt de l'hémorragie; guérison.

C...., chasseur au 17e bataillon, blessé le 31 juillet 1855, entre à l'hôpital de l'Université le 4 août.

Il est porteur d'une plaie en séton par balle à la cuisse gauche. L'ouverture d'entrée correspond au sommet du triangle de Scarpa; le trajet est oblique, et l'ouverture de sortie se trouve à la partie postérieure et interne de la cuisse.

C..... déclare n'avoir pas perdu beaucoup de sang au moment de sa blessure, et son état général, qui est satisfaisant, confirme sa déclaration. Cependant il paraît douteux que l'artère fémorale ait pu échapper entièrement à l'action du projectile; aussi est-il l'objet d'une surveillance attentive.

En effet, le 9 (cinquième jour de l'entrée à l'hôpital et dixième de la blessure), pendant ma garde, une hémorragie foudroyante se déclare. L'infirmier surveillant tamponne immédiatement la plaie; j'accours et m'assure qu'il comprime assez exactement pour que tout écoulement soit suspendu. M. Lustreman arrive presque en même temps, et aussitôt découvre l'artère iliaque externe par le procédé d'Astley Cooper; le malade avait été au préalable chloroformisé sur sa demande formelle.

L'artère est mise à nu en un instant: pendant qu'un doigt est fortement appliqué sur le vaisseau, la plaie de la cuisse est débarrassée du tampon et des caillots qu'elle renferme, et l'on s'assure que l'hémorragie est complétement sus-

pendue par cette compression ; M. Lustreman passe alors un fil sous l'artère et la lie.

Il avait hésité un instant entre la ligature de l'iliaque et celle de la fémorale dans la plaie elle-même ; mais le mauvais état de celle-ci, déjà envahie par la pourriture d'hôpital, et la tuméfaction de la racine du membre, l'avaient fait pencher pour la première opération.

La plaie du ventre est réunie exactement par trois points de suture, excepté dans l'angle interne qui livre passage au fil. Le pansement est fait avec des compresses et de la charpie neuves prises directement au magasin, et par conséquent n'ayant pas séjourné dans les salles, afin de se mettre aussi en garde que possible contre l'envahissement de la pourriture dans cette nouvelle solution de continuité.

Tout marche pour le mieux pendant les premiers jours ; la plaie de l'opération se réunit immédiatement dans les quatre cinquièmes de son étendue. Mais le 17, à la levée de l'appareil, on trouve la cicatrice de la plaie de la ligature entièrement détruite par la pourriture d'hôpital, qui plonge jusqu'au fond ; les lèvres sont tuméfiées et recouvertes par une pulpe grise caractéristique. La ligature est tombée ; malgré cette déplorable complication, qui fait craindre une péritonite, l'abdomen continue à rester parfaitement indolore, comme il l'avait été après l'opération ; la circulation et la calorification du membre ne laissent rien à désirer, et l'état général de C..... est excellent (Pansements avec le suc de citron). La plaie de la cuisse est en meilleur état, mais n'a aucune tendance à la cicatrisation.

Le 2 septembre, un suintement sanguin inquiétant se fait par cette dernière plaie ; on l'arrête par des applications d'eau froide et une compression modérée sur tout le trajet de l'artère fémorale.

Le 4, une véritable hémorragie se déclare. La compression, faite plus énergiquement à l'aide de deux tourniquets placés l'un au-dessus de l'autre au-dessous de la plaie, la réprime pendant soixante-douze heures.

Le 7, pendant la visite du matin, le sang coule en abondance ; et M. Lustreman fait, séance tenante, au milieu des cris du malade, qui accuse des douleurs très-vives, mais

qu'on n'a pas eu le temps de chloroformiser, la ligature des deux bouts de l'artère fémorale, qu'il découvre à l'aide d'une incision ayant pour centre la plaie primitive de la cuisse ; le vaisseau était complétement divisé.

Jusqu'au 11, les deux plaies marchent favorablement ; celle de l'abdomen est vermeille et tend vers la cicatrisation. Le malade se relève de l'affaiblissement qui avait suivi les derniers accidents.

Le 12, la plaie de la cuisse est de nouveau envahie par la pourriture d'hôpital.

Le 16, pendant la nuit, chute des ligatures et hémorragie assez abondante, qu'on parvient cependant à arrêter à l'aide du tourniquet et de tamponnement avec de la charpie imbibée d'une eau fortement chargée d'acide sulfureux (topique que nous essayons depuis quelques jours contre la pourriture d'hôpital).

Pendant le reste du mois d'août et tout le mois de septembre, une amélioration progressive se manifeste ; il s'est fait sur les plaies, et notamment sur celle du ventre, une exsudation plastique d'une belle couleur rose, qui les comble, pour ainsi dire, leur donne l'aspect le plus favorable, mais pourtant ne se transforme pas en tissu cicatriciel.

Le 4 octobre, la pourriture d'hôpital a détruit tout le travail de réparation dans la plaie de la cuisse, qui est de nouveau béante, à bords tuméfiés et couverts d'aréoles très-régulières remplies de matière pulpeuse. C.... étant chloroformisé, la plaie est soumise à un véritable grattage, afin d'enlever, autant que possible, la couche pulpeuse qui la recouvre ; et, quand l'écoulement du sang qui en résulte est arrêté, les parties sous-jacentes sont cautérisées avec un fer rouge aussi profondément que possible.

Du 7 au 10, les escarres tombent et laissent voir des bourgeons charnus de bonne nature. Les deux plaies, qui ne suppurent plus, sont pansées avec de l'alun pulvérisé qui forme, à leur surface, une sorte de mastic qu'on respecte pendant plusieurs semaines. L'absence de tuméfaction, de douleur, de suppuration, permet d'espérer que le travail de cicatrisation se fait à l'abri de cette croûte, qui

sert, au moins, à isoler les surfaces du contact de l'air et des pièces du pansement.

En novembre, C.... commence à se lever avec des béquilles ; son état général est bon. Les plaies sont enfin découvertes et se montrent presque, mais non entièrement, cicatrisées.

Après deux récidives de pourriture d'hôpital sans grande gravité, et conjurées, la première pendant l'usage de la teinture d'iode, et la seconde pendant l'usage d'une solution de bichlorure de mercure (nous n'osons pas dire grâce à ces médicaments, tant nous avons appris à douter de la thérapeutique dans le traitement de cette cruelle maladie), des cicatrices solides et définitives s'organisèrent enfin, et M. Lustreman eut la vive satisfaction de renvoyer en France, le 6 janvier 1856, dans un état de santé qui ne laissait rien à desirer, C...., dont la guérison lui avait coûté cinq mois des soins les plus assidus.

Je n'ai pas besoin de faire ressortir l'intérêt de cette observation ; elle confirme, comme les précédentes, les principes que je cherche à faire prévaloir.

J'ajouterai seulement qu'à l'occasion de la ligature de l'iliaque externe dans laquelle je l'aidais, mon ancien professeur me fit remarquer un des avantages de la chloroformisation, que je n'avais pas encore été à même d'apprécier, en raison de l'absence de contraction des muscles de la paroi abdominale : non-seulement les intestins ne sont pas poussés avec leur enveloppe péritonéale à travers les lèvres de la plaie, mais ils obéissent aux lois de la pesanteur ; et, si on élève un peu le bassin sur un plan oblique, ils se portent dans la partie déclive de la cavité abdominale, laissant le champ entièrement libre à l'opération ; enfin la boutonnière faite à l'abdomen se laisse dilater avec une extrême facilité.

Cette observation put être renouvelée dans une occasion qui en fit ressortir encore plus la justesse.

Cinquième observation.

Coup de feu à travers la poitrine; séton par éclat d'obus à la partie supérieure de la cuisse gauche; hémorragie consécutive; ligature de l'iliaque primitive; mort.

M. Lustreman traversait les salles de M. le médecin-major Dujardin, alors mon chef de service, quand il vit se produire sous ses yeux une hémorragie considérable chez un blessé russe, qu'un infirmier venait de découvrir pour lui donner un urinoir.

Le sang coulait d'une plaie en séton, située, comme chez C..., à la partie interne et supérieure de la cuisse gauche, mais remontant plus haut et beaucoup plus déchirée; elle résultait du passage d'un éclat d'obus. Cette plaie était dans un état presque phlegmoneux.

Je chloroformise le malade, et M. Lustreman pratique instantanément, avec les instruments qu'il trouve sous sa main, l'incision d'Abernethy, découvre l'iliaque externe gauche et la comprime, pendant qu'on enlève le tamponnement qu'on avait de suite établi dans la plaie. L'hémorragie continuant, malgré cette compression, avec la même énergie, il agrandit l'incision première, découvre et lie l'iliaque primitive gauche, n'ayant pas même eu le temps de recourber sa sonde cannelée, pour aller chercher l'iliaque interne, dont l'oblitération eût certainement suffi, l'hémorragie provenant évidemment de l'ouverture d'une de ses branches, de l'obturatrice, selon toute probabilité.

Cette double opération se fit en un instant et comme sur un cadavre, en raison de la flaccidité de la paroi abdominale et de l'état absolument passif des intestins.

Pour le dire en passant, l'opéré, qui succomba quelques jours plus tard aux suites d'une seconde blessure (un coup de feu dans la poitrine), n'éprouva pas d'autre accident de la grave opération qu'il avait subie qu'un léger ballonnement du ventre, qui avait cédé de suite à des onctions mercurielles et à des cataplasmes dont le poids ne l'incommoda même pas; l'état du membre, sous le rapport de la circulation, de la sensibilité et de la calorification, ne laissait rien à désirer.

L'hémorragie se serait-elle reproduite ? Question presque insoluble, à laquelle mon intention n'est pas de répondre. Ce n'est pas au point de vue de cette hypothèse que je rapporte cette observation ; mais les cas dans lesquels on a eu recours à la ligature de l'iliaque primitive sont trop rares dans la science, et j'ai été trop heureux d'aider de mon concours à une opération de ce genre pour ne pas la publier.

Revenons à notre sujet : toutes les fois que, dans une hémorragie consécutive, on a affaire à la lésion d'une artère incomplétement divisée, on doit, après avoir placé une double ligature, l'une au-dessus, l'autre au-dessous de la blessure, achever la section du vaisseau. Cette conduite est recommandée par tous les chirurgiens : c'est une application de la méthode de Celse. M. Sédillot, qui insiste tout particulièrement sur ce précepte, en fait ressortir les principaux avantages : l'artère se rétracte et se retire dans les chairs, son calibre diminue ; ses bouts, ne restant pas dans la plaie, sont en rapport avec des parties saines, peuvent se cicatriser très-vite et ne pas participer à la suppuration des tissus. A ces remarques, j'en ajouterai une autre : c'est qu'en ne se conformant pas à ce principe, on peut laisser subsister, sans s'en apercevoir, entre les deux ligatures, dans la portion des parois artérielles restée intacte, l'ouverture d'une petite collatérale, par laquelle peuvent se reproduire, dans la suite, de nouvelles hémorragies avec leurs conséquences.

A l'appui des réflexions précédentes, je citerai une observation qui rappelle un fait important dans la pratique.

Sixième observation.

Plaie par éclat de bombe à la cuisse droite ; pourriture d'hôpital ; hémorragie consécutive ; emploi de la méthode d'Anel ; ligature ; retour de l'hémorragie ; ligature dans la plaie ; nouvelle hémorragie ; amputation ; mort.

Un soldat russe, blessé à la bataille de Traktir, le 16 août 1855, est entré à l'hôpital de l'Université, le 22, présentant une plaie par éclat de bombe à la cuisse droite, dans le point correspondant à l'anneau du troisième adducteur ; cette

plaie est compliquée d'accidents inflammatoires assez graves, et ceux-ci ne s'amendent que pour être bientôt remplacés par une explosion de pourriture d'hôpital à forme pulpeuse.

Le neuvième jour de la blessure, hémorragie formidable, arrêtée immédiatement par le tamponnement de la plaie, qui est sinueuse, profonde, et le siége des douleurs les plus vives. M. Lustreman pratique à l'instant même la ligature de l'artère fémorale au milieu de son trajet, sous le muscle couturier; puis, ayant nettoyé la plaie, il fait un pansement avec des boulettes de charpie imbibées de perchlorure de fer, pansement dirigé, et contre la pourriture, et contre la possibilité d'une récidive de l'hémorragie.

Ces applications ne préviennent pas l'accident redouté, et, trois jours après, le médecin en chef est obligé, malgré la tuméfaction et l'état d'endolorissement de la plaie, d'aller à travers la pulpe gangréneuse, produite par la pourriture, découvrir la fémorale dans l'anneau fibreux du troisième adducteur. L'artère a subi une perte de substance de trois centimètres au moins de longueur dans les quatre cinquièmes de sa circonférence : des fils sont placés au-dessus et au-dessous, et la languette artérielle intermédiaire est coupée en travers.

Chose tout à fait imprévue, l'hémorragie se reproduit dans la journée même, le sang est d'une fluidité remarquable, ce qui s'explique surtout par l'état scorbutique du blessé. La compression à l'aide de tourniquets sur le trajet du vaisseau et directement dans la plaie, les poudres et les liquides hémostatiques, ne parviennent pas à arrêter l'écoulement du sang.

Le blessé va expirer, et l'on se décide à pratiquer *in extremis* l'amputation de la cuisse, en prenant toutes les précautions imaginables pour éviter une nouvelle perte de sang.

Ce dernier but fut atteint; mais le pauvre Russe, déjà trop épuisé, expira dans la nuit.

L'autopsie de la cuisse fut faite après l'amputation, et l'on découvrit la cause de la persistance de l'hémorragie. La portion du tube artériel comprise entre la ligature inférieure et la section transversale présentait l'ouverture

béante d'une petite collatérale, et c'est par celle-ci que l'écoulement avait lieu, c'est-à-dire entre les deux ligatures.

Cette observation d'un fait malheureux, malgré l'exécution de tous les temps du procédé opératoire, toutes les précautions prises contre un danger possible, et tous les soins prodigués au malade, loin d'infirmer l'importance des préceptes énoncés plus haut, me semble au contraire confirmer toute leur utilité et démontrer quels funestes accidents leur oubli peut entraîner à sa suite.

Ajoutons encore cette réflexion : c'est que le blessé était atteint de scorbut ; que la misère et les fatigues, jointes à cette cruelle maladie, avaient altéré sa constitution au plus haut point, et qu'enfin les pertes de sang qu'il avait éprouvées n'avaient fait que multiplier ces causes de défibrination et d'altération du sang, et déterminer, augmenter, au moins, cette tendance à la récidive des hémorragies qu'on observe toujours en pareille circonstance.

J'ai, jusqu'à présent, cherché à faire prévaloir les idées de Guthrie et de M. Nélaton, et à démontrer l'utilité de la ligature des deux bouts dans les blessures d'artères. Mais peut-on ou doit-on toujours employer cette méthode? Ne se présente-t-il pas des cas dans lesquels un chirurgien prudent doit renoncer à la mettre en pratique et recourir à la méthode d'Anel? Je le crois; aucune théorie n'est absolue et ne doit être exclusive. Quelques chirurgiens recommandent, quand une artère est divisée dans un point où il est difficile d'en saisir les bouts, de recourir à la ligature du tronc lui-même, dans la partie du membre où il peut être mis à découvert facilement. Hogdson blâme hautement ce conseil, mais je n'ose approuver entièrement son opinion, et je me hâte de faire quelques restrictions.

En effet, en est-il de même quand, au lieu d'être seulement difficile à atteindre, l'artère, source d'une hémorragie, ne peut être déterminée? Il est certains cas, rares heureusement, où cette difficulté peut se présenter. Dans un coup de feu à la partie supérieure et postérieure de la jambe, par exemple, au niveau du point où l'artère poplitée, ou bien le tronc tibio-péronier se divisent, la source d'une hémorragie peut être difficile à diagnostiquer. Malgré toutes ses con-

naissances anatomiques, son expérience, son tact chirurgical, un praticien peut être fort embarrassé et rester dans le doute. Outre ces cas de difficulté dans le diagnostic, il est d'autres causes qui pourraient encore l'arrêter; tels sont l'état phlegmoneux de la plaie, l'imminence de la gangrène, l'existence de la pourriture d'hôpital. Je ne fais qu'énumérer ces causes qui peuvent être pour le chirurgien un sérieux motif d'hésitation.

Dans ces circonstances exceptionnelles, seulement, la prudence pourra à la rigueur le faire renoncer à l'application de la ligature dans la plaie et recourir à l'emploi de la méthode d'Anel; autrement, s'il voulait essayer la ligature dans la plaie, ses tentatives pourraient être fort longues, fort difficiles, et entraîner après elles de graves conséquences pour le blessé.

Toutefois, et c'est, à mon avis, un précepte capital qu'on ne doit jamais perdre de vue, à l'emploi de la méthode d'Anel il faut surtout joindre une compression méthodique et convenablement serrée, établie sur le trajet du bout inférieur de l'artère.

L'emploi simultané de ces deux moyens, préconisé depuis longtemps déjà, admis dans la pratique et sanctionné par l'expérience, remplit une double indication que l'on comprend facilement. Si la ligature par la méthode d'Anel a pour but de suspendre le cours du sang dans le bout supérieur d'une artère divisée et de favoriser son oblitération ultérieure, la compression établie sur le trajet du bout inférieur modère l'afflux du sang par les collatérales et les anastomoses, dans la partie du membre située au-dessous de la blessure, diminue l'énergie de la circulation en retour, l'impulsion du sang à l'extrémité du bout inférieur, et favorise la formation d'un caillot obturateur assez solide et assez adhérent pour s'opposer à la récidive de l'hémorragie.

Je serais presque tenté d'affirmer que c'est à l'emploi simultané de la compression que la méthode d'Anel doit les succès qu'elle compte. Malheureusement, nous avons vu combien cette méthode est souvent infidèle, et à quelles cruelles déceptions elle expose le chirurgien et le malade.

A cette discussion j'ajouterai une dernière réflexion que

je considère comme très-importante : c'est qu'en général on ne se préoccupe pas assez des premières hémorragies, qu'elles soient primitives ou non, qu'on ne leur applique pas, dès le début et à tout prix, malgré les difficultés qu'elle peut présenter, la méthode ancienne. Très-souvent on laisse les hémorragies se reproduire, et, au moment de l'intervention consécutive de l'art, les blessés se trouvent dans des conditions d'épuisement qui diminuent les chances de leur guérison. Et, en outre, plus on hâte l'opération, moins l'inflammation, le gonflement des tissus sont considérables, moins les difficultés sont grandes pour le praticien, moins grande aussi doit être son hésitation dans l'emploi de la ligature des deux bouts de l'artère divisée.

Ce parallèle que j'ai cherché à établir entre la méthode d'Anel et la méthode ancienne m'amène à conclure et à poser en principe :

1° Que jamais la friabilité des artères, dans une plaie en suppuration, n'est assez étendue pour constituer une contre-indication à l'application d'une ligature ;

2° Que, dans toute hémorragie artérielle consécutive, c'est la ligature double dans la plaie qu'il faut pratiquer ;

3° Qu'exceptionnellement, dans les cas où l'on ne peut employer cette méthode, c'est à l'emploi simultané de la méthode d'Anel et de la compression que l'on doit recourir.

DE L'EMPLOI DE LA LIGATURE DANS LES ANÉVRYSMES TRAUMATIQUES.

Les principes que je viens d'exposer sont applicables au traitement des anévrysmes traumatiques ; M. Courtin (ouvrage cité), M. le professeur Legouest, dans son Mémoire sur la chirurgie militaire contemporaine (*Archives générales de médecine*, 1859), insistent sur leur emploi. « Les anévrysmes circonscrits sont rares à la suite des plaies par armes à feu, dit M. Legouest ; les anévrysmes diffus, sans être communs, se rencontrent plus souvent.

« L'amputation secondaire est le dernier remède à employer contre les anévrysmes diffus ; mais elle doit toujours avoir été précédée des tentatives possibles de ligature. C'est

dans ces circonstances que les raisons de difficultés dans l'opération, alléguées par Dupuytren pour donner la préférence à la méthode d'Anel, méritent une sérieuse considération. Les anévrysmes diffus à la suite des coups de feu ne diffèrent pas essentiellement de ceux qui résultent d'une plaie par instruments piquants ou tranchants dont l'ouverture s'est cicatrisée, ou de la rupture sous-cutanée d'un anévrysme spontané. Il est très-rare, en effet, que les ouvertures faites par le projectile laissent échapper une quantité de sang appréciable ; le trajet de la plaie se trouve comblé par les caillots, par le gonflement des parties, aussi bien que par les changements de rapports des couches anatomiques intéressées. Considérant donc les téguments comme intacts, on pourrait, à la rigueur, appliquer aux anévrysmes diffus par coups de feu les divers traitements des anévrysmes diffus en général. Sans examiner ici la valeur de chacun de ces moyens thérapeutiques, nous pensons, d'après notre expérience personnelle, que la ligature des deux bouts de l'artère divisée mis à découvert est celui qu'il convient de mettre en usage. Récemment encore nous avons eu l'honneur d'assister M. le baron Larrey dans une opération de ce genre : la lésion de l'artère humérale avait eu lieu à l'union du tiers moyen avec le tiers supérieur du vaisseau ; le moignon de l'épaule, le bras et la partie supérieure de l'avant-bras, considérablement tuméfiés et distendus, menaçaient de se rompre. L'artère fut mise à découvert au lieu présumé de sa blessure, et liée sans grandes difficultés au-dessus et au-dessous du point lésé. Le malade guérit parfaitement.

« Peut-être le résultat d'une opération analogue faite au membre inférieur n'eût-il pas été aussi favorable ; toujours est-il que rien, lorsqu'elle est possible, ne doit empêcher de la tenter. Devant des difficultés insurmontables, on lui substituerait, comme Dupuytren, l'opération d'Anel, qui, venant elle-même à échouer, laisserait encore après elle l'amputation du membre comme ultime ressource. »

Je suis heureux, dans cette circonstance, de pouvoir m'appuyer sur l'autorité de mon maître, sur celle de

M. Nélaton et d'un grand nombre de chirurgiens qui concluent, dans les cas d'anévrysmes traumatiques, quelle que soit leur origine, à la préférence que l'on doit tout d'abord accorder, à moins d'impossibilité absolue, à la méthode ancienne sur la méthode d'Anel. Je crois que, dans tous les cas, la ligature des deux bouts de l'artère doit être préférée, aux membres supérieurs comme aux membres inférieurs, et j'applaudis à la hardiesse de Guthrie allant lier l'artère péronière au milieu de difficultés qu'il a heureusement surmontées.

Je ne veux pas revenir sur cette question de la possibilité du retour du sang par le bout inférieur de l'artère lésée, après l'emploi de la méthode d'Anel; j'ai longuement insisté sur cette possibilité, et je la crois aussi grande dans les cas d'anévrysme traumatique. Dernièrement encore, M. Legouest a lu à la Société de chirurgie (séance du 3 mars 1858) deux observations d'anévrysmes traumatiques offrant cette particularité qu'ils recevaient le sang par le bout inférieur du vaisseau divisé, à l'exclusion du bout supérieur spontanément oblitéré. Dans tous ces cas, que le bout supérieur de l'artère soit oblitéré par une ligature appliquée suivant la méthode d'Anel ou par une cause quelconque, c'est moins la crainte d'une hémorragie que la persistance de l'anévrysme qui est à redouter.

L'observation intéressante que résume M. Legouest dans les quelques lignes que je lui ai empruntées a été publiée *in extenso* par M. le médecin inspecteur baron Larrey. A cette observation je puis en joindre une qui s'en rapproche beaucoup ; elle a été recueillie à l'hôpital militaire de Bougie, dans le service de M. Cuvellier, médecin principal.

Septième observation.

Coup de fleuret à travers le bras et l'avant-bras droits; plaie de l'artère humérale ; hémorragie et anévrysme faux primitif; emploi de la compression; tendance de l'anévrysme à se convertir en anévrysme faux circonscrit; réapparition de l'anévrysme faux primitif sous l'influence d'un effort du blessé ; ligature des deux bouts de l'artère dans la plaie, sept jours après l'accident; guérison.

M. B...., lieutenant au 1er régiment étranger, âgé de

44 ans, d'une vigoureuse constitution, reçut en duel, le 15 mars 1858, un coup de fleuret qui lui traversa d'avant en arrière la partie moyenne de l'avant-bras et la partie inférieure du bras droit.

Cet officier avait le membre étendu, l'avant-bras dans une pronation un peu forcée, lorsque l'arme de son adversaire l'atteignit, et le fleuret pénétra vers le tiers supérieur de la face cubitale de l'avant-bras, traversa d'avant en arrière et de dehors en dedans le pli du coude, et vint sortir au tiers interne du biceps. Une hémorragie considérable se déclara sur-le-champ par les deux ouvertures; le blesssé eut successivement plusieurs syncopes. Le médecin du régiment, qui assistait au duel, s'empressa d'appliquer un bandage compressif qui suspendit l'écoulement du sang, et envoya immédiatement le malade à l'hôpital.

Aussitôt son arrivée, on leva l'appareil provisoire; le membre lésé présente l'état suivant: gonflement énorme de tout le bras, qui a presque doublé de volume; les muscles, qui sur le membre sain sont très-forts, très-vigoureusement dessinés, disparaissent au milieu de la tuméfaction du membre malade; le biceps semble avoir triplé de volume, il est impossible de le délimiter; les battements de l'artère axillaire sont très-difficiles à percevoir. Le malade a perdu beaucoup de sang, il est affaibli; le pouls du membre sain est petit, faible, celui du membre blessé est presque insensible.

La blessure présente une ouverture d'entrée béante, à bords déchirés, ayant trois centimètres de longueur sur un de largeur. Son aspect, n'était l'assurance des assistants, éloignerait l'idée d'un coup de fleuret, et ferait presque supposer un coup d'épée ou de sabre. L'ouverture de sortie est petite, étroite, et correspond exactement à la pointe du fleuret. Cette lésion des téguments, à l'avant-bras, atteste que le coup a été porté avec violence, et l'examen du fleuret, dont la pointe est légèrement déviée, porte à croire qu'elle s'est réfléchie sur une surface osseuse, probablement l'humérus, avant de se faire jour au dehors.

L'hémorragie ne s'est pas renouvelée depuis l'arrivée du blessé, mais il y a évidemment lésion d'un vaisseau

artériel : l'hémorragie sur le lieu du combat, le gonflement du bras, la tension, le frémissement qu'on éprouve en explorant le membre avec la main, tous ces caractères de l'anévrysme diffus sont les signes certains du diagnostic. Toutefois il est impossible, dans le moment, de reconnaître le vaisseau lésé, si c'est la radiale ou l'humérale, et à quelle hauteur cette dernière a pu être atteinte.

On panse les plaies à plat, et un bandage roulé compressif et méthodique est appliqué depuis l'extrémité du membre jusqu'à sa racine, pour diminuer l'afflux du sang et empêcher, autant que possible, le retour de l'hémorragie. Un compresseur de Dupuytren, peu serré, est placé en permanence. Le malade est le sujet de la surveillance la plus attentive. Le membre est placé sur un coussin, la main et l'avant-bras sont plus élevés que le coude.

Jusqu'au 18, l'état général du malade est aussi satisfaisant que possible; l'hémorragie n'a pas reparu.

Le 18, la constriction du bandage est douloureuse; on lève l'appareil. Le gonflement du membre n'a pas diminué. Les plaies sont en bon état; l'ouverture de sortie est fermée; l'ouverture d'entrée suppure. A deux centimètres, environ, au-dessous de l'ouverture de sortie, entre le bord interne du biceps et le pli du coude, existe une tumeur grosse comme un œuf de poule, dans laquelle on perçoit manifestement à la main des battements isochrones au pouls. L'auscultation fait entendre un léger bruit de souffle. L'anévrysme diffus semble tendre à se circonscrire; la pression sur cette tumeur est douloureuse. Même pansement; on réapplique le bandage.

Jusqu'au 21, l'état du malade est moins satisfaisant. Dans la nuit du 20 au 21, il a éprouvé des douleurs très-vives, soubresauts dans tout le membre; il a fait un effort inconsidéré pour se déplacer. L'appareil enlevé, on constate une tumeur moins élevée, moins circonscrite que la première fois, plus diffuse, mesurant environ dix centimètres de longueur sur six de largeur, et s'étendant depuis le pli du coude jusqu'à un travers de doigt au-dessus de l'ouverture de sortie; son grand diamètre est oblique à peu près dans la direction du trajet de l'artère humérale; de

plus, il se dévie dans l'épaisseur du biceps, qui a été labouré par l'instrument tranchant; de sorte que la tumeur appartient bien plus au biceps, qui la loge, qu'à l'espace intermusculaire.

En présence de cette recrudescence et de cette extension de la tumeur, qui semble due à une nouvelle diffusion du sang à travers les tissus sous-aponévrotiques, et particulièrement dans le sens de la gaîne des vaisseaux et des nerfs du bras jusqu'à l'aisselle, où les battements de l'artère axillaire sont difficiles à trouver à cause du gonflement du membre, la continuation de la compression était insuffisante : il fallait lier l'humérale ou l'axillaire, ou bien rechercher la lésion artérielle.

Après avoir mûrement réfléchi sur toute la gravité de ce cas, M. le médecin principal Cuvellier se décida à faire la ligature des deux bouts de l'artère. Le lieu précis où a paru la tumeur anévrysmale fait présumer que c'est là que siége la lésion du vaisseau.

L'opération résolue est pratiquée immédiatement : on chloroformise le malade; un aide est chargé de la compression de l'axillaire. Une incision menée depuis le pli du coude jusqu'au-dessus de la plaie de l'ouverture de sortie divise la tumeur. Cette incision donne issue à une grande quantité de caillots noirs ; on les enlève et on aperçoit une vaste poche allongée, développée au milieu du tissu cellulaire et des muscles brachial antérieur et biceps déchirés et traversés. La couleur des parois de cette poche est d'un rouge noirâtre; tous les tissus environnants sont colorés par une forte imbibition sanguine. La compression étant suspendue un instant, un jet de sang se fait à la partie supérieure de la cavité ; un aide comprime immédiatement l'artère dans cette partie. La poche étant bien nettoyée, jusque dans ses anfractuosités, des caillots qu'elle pouvait contenir, on voit au fond le nerf médian ; la présence de ce nerf facilite la recherche et la découverte de l'artère, dont les parois, imbibées de sang, semblent se confondre avec les tissus environnants. L'artère, divisée dans les trois quarts de son épaisseur, ne tient plus que par une languette, et les lèvres de la division rétractées donnent à

l'ouverture plus d'un centimètre d'étendue. La lésion du vaisseau se trouve à quatre centimètres au-dessus du pli du coude. On place deux ligatures à deux centimètres au-dessus et au-dessous de la division ; on suspend la compression ; l'hémorragie semble arrêtée. Au bout de quelques instants, cependant, on voit sourdre un peu de sang artériel immédiatement et au-dessus de la ligature inférieure ; une recherche attentive fait découvrir en cet endroit l'origine d'une petite artériole par l'ouverture de laquelle le sang reparaît ; on jette une nouvelle ligature au-dessus de cette artériole, entre elle et la division du vaisseau, et l'hémorragie s'arrête définitivement.

La plaie est nettoyée de nouveau ; on réunit ses bords au moyen de bandelettes de diachylon ; les fils des ligatures sont maintenus à la partie inférieure. Les plaies sont pansées à plat, et on enveloppe le membre d'une couche de ouate que l'on maintient par un bandage roulé.

La journée se passe bien : on constate, au membre, un peu de refroidissement, qui tend à disparaître le soir ; le malade souffre peu.

Le 25, l'état général du malade est satisfaisant ; on lève l'appareil. Les pièces du pansement se détachent facilement ; la plaie de l'opération a un bon aspect, elle est béante ; les bourgeons charnus commencent à se montrer. On respecte les fils des ligatures. La plaie de l'ouverture d'entrée suppure peu et tend à se cicatriser. Même pansement ; on place le membre dans une gouttière de fil de fer coudée et garnie d'étoupes.

Le 31, suppuration abondante ; l'inflammation de l'ouverture d'entrée est assez vive. Un peu au-dessus du niveau de la face externe du pli du coude on constate une rougeur assez vive, érésipélateuse, chaude, accompagnée d'un gonflement phlegmoneux d'une étendue égale à celle de la paume de la main. Il semble qu'il s'est formé là un foyer purulent qui reconnaît pour cause la présence de caillots sanguins existant au bord externe du biceps, et qu'on n'a pu enlever lors de l'opération. Une pression modérée sur cette région fait sortir, par la partie inférieure de la plaie de la ligature, une quantité assez notable d'un pus un peu

rougeâtre mais bien lié. Cette dernière plaie est dans un état aussi satisfaisant que possible ; son aspect est vermeil ; le fond tend à s'élever. Le fil de la ligature du bout supérieur se détache sans effort. Même pansement.

Le 7 avril, le malade a de la fièvre. La tuméfaction du bras s'est accrue ; la rougeur s'est étendue et a gagné la face postérieure du membre ; elle s'accompagne d'empâtement. On constate une fluctuation profonde, sous-aponévrotique ; une incision faite à la partie externe et inférieure du bras donne issue à une grande quantité de pus d'assez mauvaise nature, mal lié, d'une couleur brunâtre, sans odeur. Les plaies de l'ouverture d'entrée et de la ligature sont dans un bon état ; une des ligatures du bout inférieur s'est détachée avec le pansement.

Le 13, le bras a diminué de volume, il est souple ; la rougeur, la tension, la douleur au toucher ont disparu, la suppuration est moins abondante. La plaie de l'ouverture d'entrée est fort belle ; celle de la ligature offre un bon aspect, les bourgeons charnus en comblent le fond de plus en plus et la rétrécissent ; le pus est de bonne nature, bien lié. La dernière ligature est tombée.

A partir de ce jour aucun accident ne vient entraver la guérison, tout marche pour le mieux ; les plaies offrent un bel aspect ; l'abcès se ferme peu à peu.

Le 10 mai, le malade se lève ; on supprime la gouttière et on maintient le pansement au moyen d'un bandage roulé.

Au 1er juin, toutes les plaies sont cicatrisées ; il ne reste au malade qu'une rigidité assez grande dans les mouvements de l'avant-bras et de la main, rigidité qui reconnaît pour cause l'immobilité dans laquelle le membre a été maintenu pendant longtemps. Sous l'influence des bains et des frictions excitantes, les mouvements se rétablissent peu à peu ; le malade se promène ; ses forces reviennent chaque jour. Sa guérison est assurée.

Je n'ai pas besoin d'insister sur la valeur de cette observation : c'est un bel exemple à citer à l'appui de la préférence qu'on doit accorder à la méthode ancienne.

L'emploi de la compression pouvait permettre d'attendre

quelques jours, d'espérer que l'anévrysme se circonscrirait peut-être, et faciliterait les recherches dans une opération ultérieure. C'est à cette idée que s'arrêta d'abord M. Cuvellier, et il n'eut qu'à s'applaudir de sa conduite.

Lorsqu'il fut convaincu que la compression était insuffisante pour convertir cet anévrysme diffus en anévrysme circonscrit, il dut nécessairement recourir à un traitement plus actif, à l'emploi de la ligature.

Ici se présentaient encore les deux méthodes avec leurs avantages et leurs inconvénients. Cependant la méthode d'Anel, malgré son exécution plus prompte et plus facile, devait être nécessairement écartée, en considération des dangers auxquels elle laissait le malade exposé. La méthode ancienne permettait d'espérer un résultat plus certain; elle fut choisie, quelque laborieuses et difficiles que pouvaient être la recherche et la ligature des deux bouts de l'artère, dans un trajet qui n'avait pas moins de quinze centimètres de longueur et au milieu de tissus énormément tuméfiés.

En résumé, il est aujourd'hui parfaitement admis dans la science, et prouvé dans la pratique par un nombre considérable de faits, que dans toute blessure d'une artère importante, lorsqu'il y a hémorragie primitive, anévrysme ou hémorragie consécutive, le chirurgien doit, à moins de contre-indication formelle, lier les deux bouts de l'artère dans la plaie.

RECHERCHES SUR LES EAUX POTABLES ET MINÉRALES DU BASSIN DE ROME,

Par MM. Commaille et Lambert, pharmaciens aides-majors, attachés à la division d'occupation à Rome.

(Suite, voir page 238.)

EAUX MINÉRALES.

L'Agro romano et les montagnes qui l'environnent de toute part sont d'une richesse immense en eaux minérales. Il ne peut guère en être autrement dans un pays où à cha-

que pas on trouve des traces profondes de mouvements volcaniques anciens ou modernes. Dans beaucoup d'endroits, cette force interne montre, par des sources thermales et des émissions de gaz soufrés, qu'elle n'est pas éteinte.

Cependant la plupart de ces sources ont une basse température; les plus chaudes de celles que nous avons analysées ne marquent pas plus de 32° au thermomètre centigrade. Elles sont aussi généralement très-peu abondantes. Nous devons en excepter l'eau *Albule*, qui a un débit tellement considérable qu'elle forme une véritable rivière.

Les anciens nous ont laissé peu ou même point de renseignements sur ces eaux; l'eau Albule seule fait exception.

Nous ne pouvons nous flatter d'avoir analysé toutes les eaux minérales du bassin de Rome; car on ne va pas dans un village, on ne donne pour ainsi dire pas un coup de pioche qu'on ne puisse en faire jaillir de nouvelles.

Mais nous croyons avoir examiné les plus importantes, et celles qui, par leur position ou leur qualité, sont devenues ou peuvent devenir d'un emploi utile.

§ Ier. — Eaux acidules carbonatées calcaires.

Acqua acetosa.—(*Eau acide.*)

Cette eau, qui jouit à Rome d'une grande réputation, et dont l'usage pendant l'été est très-répandu, a depuis longtemps attiré l'attention des médecins et des chimistes.

M. Morichini est le premier qui, en 1820, en ait donné une bonne analyse. Depuis, M. Monsel, pharmacien, aide-major à l'hôpital de Rome, dans un travail intitulé : *Sur l'eau acidule saline gazeuse de Rome*, est entré dans de grands détails sur l'historique de cette eau, sur la nature du terrain d'où on la voit sourdre, et sur son exploitation; enfin, il en a donné une nouvelle analyse qui s'écarte beaucoup de celle de Morichini.

Nous avons soumis l'acqua acetosa à une analyse aussi complète et aussi méthodique que si sa composition nous eût été tout a fait inconnue.

Puis, quand nous avons comparé les résultats que nous avions obtenus avec ceux de MM. Morichini et Monsel, nous

avons été fort étonnés de voir que nos chiffres se rapprochaient beaucoup de ceux obtenus par le premier de ces chimistes, tandis que fort souvent ils étaient en grand désaccord avec les chiffres de M. Monsel.

Il est à présumer que la composition de l'acqua acetosa est susceptible de varier, car sans cela on ne comprendrait pas comment notre collègue n'aurait pas reconnu la présence de l'alumine et de la silice, surtout cette dernière qui y existe en quantité assez considérable pour que l'eau additionnée d'acide chlorhydrique et agitée vivement se trouble sensiblement. Nous ne parlons pas de la lithine et du cobalt qu'on trouve dans le dépôt de l'acqua acetosa, parce que ces corps, il y a quelques années, n'étaient pas recherchés dans les eaux minérales, pas plus que beaucoup d'autres substances. Aujourd'hui encore le cobalt n'a été reconnu que dans l'eau de Nérac par M. Mazade, et dans celle d'Orezza, par M. Poggiale.

L'acqua acetosa sort de terre à quelques mètres seulement du Tibre, au pied des monts Parioli, entre le Ponte Molle et le confluent de l'Anio, environ à deux milles de Rome.

Cette colline, comme nous l'avons dit dans les prolégomènes de ce travail, est seulement plaquée de puissantes assises de travertin (1).

Des dépôts semblables se forment encore de nos jours,

---

(1) Nous ne pouvons admettre ce que dit M. Monsel : « ..... En second lieu, la différence la plus tranchée existe sous le rapport de la dureté, qui, comme on le sait, est l'une des qualités du travertin de Tivoli ; ceux d'acqua acetosa, au contraire, présentent mille nuances, depuis la friabilité jusqu'à la compacité la plus résistante. » Ceci est très-vrai pour le travertin dit de Tivoli qu'on emploie dans les constructions, et qui ne vient pas de Tivoli même, mais des vastes carrières situées entre cette ville, le lac de la Solfatare et Monticelli. Quant aux travertins de Tivoli, à celui des grottes de Neptune et des Sirènes, du sol du temple de Vesta, de tout cet immense massif de cascades, il présente la plus grande analogie avec celui d'acqua acetosa ; on en trouve d'une très-grande dureté et d'une friabilité excessive, quoique classés l'un et l'autre dans les travertins par les géologues. Les terrains où l'on rencontre les cristaux de pyroxène, dont parle M. Monsel, n'appartiennent pas au travertin quaternaire, mais bien aux terrains volcaniques, quelle que soit la place qu'ils occupent : ces roches ne sont ni de la même époque, ni organisées par le même mécanisme.

et on peut supposer que des sources abondantes et plus nombreuses, analogues quant à la composition à celle que nous étudions, ont puissamment contribué à former ces couches de tuf calcaire.

Paul V Borghèse, élu en 1605, est le premier pape qui ait songé à rendre praticables les abords de l'acqua acetosa. Une inscription qui porte le millésime de 1613 rappelle ces travaux et les maladies auxquelles on pouvait opposer cette eau minérale.

Il fit largement déblayer les sources. Depuis lui, Alexandre VIII Chigi construisit l'hémicycle de travertin, et plaça les griffons au-dessus desquels on a sculpté ses armes. Clément XI Albani y fit exécuter des travaux, soit de réparation, soit d'embellissement (1).

Enfin, un prince de Bavière y fit planter quelques arbres, et placer un banc de pierre sur lequel se trouve une inscription rappelant ces deux faits de peu d'importance.

Trois griffons disposés dans l'hémicycle formé par le mur d'Alexandre VII fournissent de l'eau qui n'a pas, aux trois origines, la même richesse en gaz carbonique, ce qui est très-appréciable au goût; l'eau du milieu est de beaucoup la plus gazeuse.

L'eau est peu abondante; elle tombe dans de petits bassins de pierre, et de là gagne le Tibre par un conduit souterrain assez large, s'incrustant bientôt de dépôts calcaires qu'on est obligé d'enlever de temps en temps. Nous en avons recueilli, et on en trouvera plus loin l'analyse. C'est

---

(1) Voici les inscriptions qui l'attestent :

Alexander VII Pont. Max.
Ut acidulæ salubritatem
Nitidus hauriendi. copia. et
Loci amenitas commendaret
Repurgato fonte
Additis ampliore ædificatione salientibus
Umbra que arborem inducta
Publicæ utilitate consuluit A. S. MDCLXI.

Clemens XI Pont. Max.
Coercito flumine corrivalis venis
Purgatis ductibus instaurato fonte
Acidulæ salubritati et conservationi
Prospexit
Anno sal. MDCCXil Pont XII.

dans cette concrétion que nous avons signalé des traces sensibles de cobalt.

L'acqua acetosa est très-limpide, d'une température de 16° en juillet et août. M. Monsel a également trouvé 16°, et Morichini 16°,25.

Le conduit du milieu a un débit de 3,600 litres par 24 heures, tandis que les deux latéraux réunis n'en fournissent que 2,380 environ dans le même temps.

Elle communique à la teinture de tournesol une teinte rouge vineuse quand on vient de la recueillir ; mais lorsqu'elle a été quelque temps exposée à l'air, elle ramène au contraire au bleu le papier rouge.

Cinq litres d'eau évaporés ont donné un résidu qui, séché à 120°, pesait $17^{g},7$, soit par litre $3^{g},340$.

L'analyse a été faite avec de l'eau provenant du griffon du milieu.

Pour connaître la quantité d'acide carbonique libre qu'elle contient, nous avons employé le procédé dû à M. Buignet, et que nous avons décrit au premier chapitre: 30^{cc} d'eau introduits dans le vide du baromètre ont dégagé $32^{cc},5$ de gaz : $H=760$; $H'=471$; $T=23°$; la colonne d'eau est de 244^{mm}, correspondant à 18^{mm} de mercure et qu'on doit ajouter à 471.

Pour avoir le volume réel des $32^{cc},5$ de gaz, à 760 et à 0°, on pose la formule :

$$V=32,5\left(\frac{760-(489+20,89)}{760\,(1+0,00366\times 23)}\right)+30\times 0,8715\left(\frac{760-480}{760}\right)$$

d'où $V=19,49$ pour 30^{cc} d'eau.

Soit pour $1,000^{cc}$ $649^{cc},6$, ou en poids $1^{g},28426$.

A la fin d'août, elle est sensiblement moins gazeuse, car par la même expérience nous n'avons obtenu que 596^{cc}, ou en poids $1^{g},18007$. La moyenne serait alors de $623^{cc},25$.

Le nombre $1^{g},28426$, indiqué précédemment, est un peu trop faible, mais cela tient à la perte du gaz qui se fait quand on verse l'eau dans le tube barométrique.

Pour doser *l'acide carbonique total* nous avons reçu, à la source même, 130^{cc} d'eau dans un vase contenant une solution d'azotate de baryte ammoniacal. Le précipité re-

cueilli et séché pesait $1^g,412$; introduit dans le baromètre, il a dégagé, par l'action de l'acide chlorhydrique, 200^{cc} de gaz : $T=25°$; $H=762$; $H'=115^{mm}$;

$$V=200\left(\frac{762-(115+23,55)}{760\,(1+0,00366\times 25)}\right)=150^{cc},30$$

soit par litre 1156^{cc}, ou en poids $2^g,2854$.

(L'eau recueillie au griffon de gauche ne donne que 904^{cc} d'acide carbonique, ou en poids $1^g,787$.)

Si de 1156^{cc} on retranche le nombre $649^{cc},6$ représentant l'acide libre, il reste 504,4 ou en poids 0^g9972 d'acide à combiner aux bases. Or, nous verrons bientôt que les carbonates neutres en absorbent 0^g4386; il reste, pour transformer ces carbonates en bicarbonates, 0^g5586, nombre un peu trop élevé, ce qui tient à l'erreur inévitable dans le dosage de l'acide carbonique libre.

Pour connaître la quantité *d'acide carbonique provenant des carbonates neutres* nous avons évaporé un litre d'eau et nous avons introduit le résidu dans le baromètre avec un peu d'acide chlorhydrique. Il s'est dégagé 277^{cc} de gaz : $T=26°,5$; $H=761$; $H'60^{mm}$.

Après le calcul, nous arrivons à $221^{cc},877$ d'acide carbonique, ou en poids $0^g,43863$.

Pour connaître la quantité *d'oxygène et d'azote* en solution dans un litre d'acqua acetosa, nous avons introduit dans un petit ballon 825^{cc} de cette eau, nous avons fait bouillir, et comme nous connaissions la quantité d'acide carbonique, nous l'absorbions au fur et à mesure de son arrivée avec un morceau de potasse mis préalablement dans la cloche. L'appareil étant revenu à la température ambiante, le volume du gaz s'élevait à 15^{cc} : $T=24°$; $H=762$; $H^1=270^{mm}$. Le phosphore a absorbé 5^{cc} de ce gaz, et après cette absorption $T=26°,5$; $H=762$; $H'=275$; on a alors pour l'air total :

$$V=15\left(\frac{764-(270+22,18)}{760\,(1+0,00366\times 24)}\right)=8^{cc},5005,$$

ou par litre $10^{cc},30$.

On a pour l'azote $V = 10\left(\frac{762-(275+25,7)}{760\,(1+0,00\,366\times 26,5)}\right) = 5^{cc},413$, ou par litre $6^{cc},56$.

Il reste : oxygène $3^{cc},74$ par litre.

En résumé :

		cc.
L'azote	=	6,56
et l'oxygène	=	3,74
		10,30

Qu'on peut représenter par :

	cc.
Air atmosphérique,	8,28
Oxygène en excès,	2,02
	10,30

Cet air renferme 36,31 d'oxygène pour cent.

Un litre de cette eau nous a donné :

0,438 de sulfate de baryte, correspondant à 0,15088 d'acide sulfurique ; 3,888 de chlorure d'argent, correspondant à 0,96061 de chlore.

L'existence de la silice n'est pas admise par M. Monsel dans l'acqua acetosa ; cependant 5 litres de cette eau nous en ont donné 0,675, soit par litre $0^{g},135$.

La somme totale de la chaux, dosée à l'état de sulfate, s'élève par litre à 0,53653. Nous avons déterminé dans une opération spéciale qu'il y en a $0^{g},448$ à l'état de carbonate.

Le poids de la magnésie est de $0^{g},15667$, dont 0,02484 sont combinés à l'acide carbonique.

La somme totale de ces deux bases dosées par l'hydrotimétrie est de 0,6864 ; par l'analyse ordinaire nous avons trouvé 0,6932. La différence est réellement peu importante.

L'acqua acetosa ne contient pas de potasse. Quant à l'alumine, nous en avons constaté la présence, mais en quantité trop faible pour être pesée.

Le poids du peroxyde de fer est de $0^{g},0028$, et celui de l'oxyde rouge de manganèse s'élève à $0^{g},0060$. Ces deux corps ont été dosés par le procédé que nous avons décrit précédemment.

Nous ferons observer que, contrairement à l'opinion de M. Monsel, nous avons trouvé le fer, non-seulement à l'état de carbonate, mais encore à celui de sulfate. En effet, si on précipite les carbonates par l'ébullition, le précipité redissous dans l'acide laisse un dépôt de silice et le liquide possède les réactions du fer.

Mais si on prend le liquide qui surnage ce dépôt de silice et de carbonate, qu'on le concentre, il bleuit légèrement, par l'addition de quelques gouttes de cyanure jaune et par l'agitation à l'air. Ce liquide contient du carbonate de soude, car il est très-alcalin au papier de tournesol et fait effervescence avec les acides.

Il renferme en outre une légère quantité de silice, dont on constate facilement la présence en acidulant la liqueur, l'évaporant à siccité, et reprenant le résidu par de l'eau rendue acide.

Comme nous avions précipité la magnésie par une solution de potasse caustique, il nous était facile de reconnaître la lithine, sinon de la doser; pour cela, nous avons versé dans le liquide, débarrassé de la magnésie, une solution de phosphate de soude. Le phosphate sodico-lithique s'est précipité. Nous avons voulu savoir si cette base n'existait qu'à l'état de carbonate. Nous avons, à cet effet, traité par de l'alcool bouillant le résidu de l'évaporation de l'eau. Le liquide alcoolique filtré a été évaporé à siccité, puis repris par l'eau. Dans cette solution, nous avons constaté facilement la présence d'un sel de lithine, qui ne peut être que du chlorure.

L'iode et le brome ont été reconnus par le procédé ordinaire, au moyen de l'amidon, de l'acide nitrique, de l'eau chlorée et de l'éther. L'iode surtout existe en quantité notable.

Après avoir procédé à l'analyse de l'acqua acetosa à deux reprises différentes et avec le plus grand soin, nous avons soumis cette eau à une nouvelle épreuve avec l'hydrotimètre.

Nous avons dû l'allonger de quatre fois son volume d'eau distillée. Elle marque 125° hydrotimétriques, soit environ $1^g,25$ de sels alcalino-terreux par litre.

Nous avons obtenu par des dosages successifs, en nous conformant aux règles bien établies par les auteurs de cet excellent procédé d'analyse,

Chaux totale et carbonate de magnésie 102°, qui, multipliés par 0,0057, donnent 0^g,5814;

Magnésie à l'état de chlorure ou de sulfate 25°, multipliés par 0,0042, donnent 0,1050.

Or, 0,5814 + 0,1050 forment un total de 0,6864, nombre très-voisin de celui trouvé par l'analyse et qui est de 0,692 (chaux = 0,536, magnésie = 0,156).

Nous devons cependant dire que, pour l'acide carbonique, nous avons obtenu un nombre fort éloigné de la vérité.

L'hydrotimètre n'a accusé que 35°,5, qui, multipliés par 0,005, donnent 0^{lit},1775, ou en poids 0^g,3509 au lieu de 0^g,4386 d'acide carbonique.

On trouvera dans le tableau suivant les trois analyses qui ont été faites de cette eau importante.

CORPS TROUVÉS PAR L'ANALYSE, PAR LES DIFFÉRENTS AUTEURS.

SUBSTANCES.	COMMAILLE et LAMBERT.	M. MONSEL.
Acide carbonique libre	649cc,6	
Acide carbonique des bicarbonates	g. 0,42863	g. 2,444
Acide carbonique des carbonates	0,42863	
Id. sulfurique	0,15088	0,139
Id. silicique	0,13500	pas.
Chlore	0,96061	0,963
Iode et brome	très-sensibles.	traces.
Sodium	0,64053	0,635
Chaux	0,53653	0,644
Magnésie	0,15667	0,087
Lithine	traces très-sensibles.	»
Peroxyde de fer	0,00280	protoxyde 0,001
Id. de manganèse	0,00600	*Id.* 0,014
Alumine	très-sensible.	pas.
Azote	6cc,56	8cc.
Oxygène	3cc,74	3cc.

COMPOSÉS.

SUBSTANCES.	M. MORICHINI.	COMMAILLE et LAMBERT.	M MONSEL.
	g.	g.	g.
Chlorure de sodium	1,365	1,33476	1,583
Id. de calcium	0,057	»	»
Id. de magnésium	0,010	0,20162	»
Id. de lithium	»	traces ?	»
Bicarbonate de chaux	1,132	1,15200	1,647
Id. de soude	0,178	0,17126	0,031
Id. de magnésie	0,034	0,01448	0,050
Id. de lithium	»	traces?	»
Id. de manganèse	»	0,01448	0,027
Id. de fer	»	»	0,003
Sulfate de chaux	0,011	0,09722	0,008
Id. de magnésie	0,102	0,14053	0,194
Id. de soude	0,226	»	0,007
Id. de manganèse	»	»	0,004
Silicate de chaux	»	0,10331	»
Id. de soude	»	0,16445	»
Silice ferrugineuse	0,011	»	»
Protoxyde de fer (en partie à l'état de sulfate et surtout à l'état de carbonate)	»	0,00252	»
Acide carbonique libre	473cc.	649cc,6	692cc.
Air très-oxygéné	»	10cc.30	10cc.
TOTAUX	3,126	3,55295	3,589

Acqua santa, ou eau sainte.

Cette eau, comme la précédente, jouit à Rome d'une assez grande réputation. Pour s'y rendre, on sort par la porte Saint-Jean, et après avoir fait deux milles et demi sur la voie Appienne nouvelle, on trouve le sentier qui mène à l'établissement des bains.

L'eau qui les alimente s'échappe de l'intérieur d'un des côteaux qui dominent la vallée de la Caffarella, entre la voie Latine et la voie Appienne.

L'écoulement en est peu abondant : nous avons estimé qu'il peut être deux fois plus fort que celui de l'acqua acetosa.

Cette source, qui est renfermée dans un pavillon, s'écoule par deux orifices ; c'est là qu'on vient la boire. Elle se rend ensuite, par un conduit souterrain, dans un bassin ovale, bien aménagé, environné d'une enceinte de toile, où l'on prend des bains chauffés uniquement par le soleil, et auxquels on accorde une grande valeur pour combattre les affections de la peau.

Nous ne connaissons qu'une analyse de cette eau, faite par M. Morichini vers 1820.

L'eau sainte est très-limpide et incolore, sans odeur, d'une saveur saline assez désagréable et persistante, sans dégagement sensible de gaz.

Sa température à la fin d'août était de 16° centigrades. Son degré hydrotimétrique est de 54°.

Quand on l'agite, elle dégage des bulles de gaz acide carbonique. Elle rougit le papier de tournesol.

Quand elle a bouilli, ou qu'elle a perdu son gaz spontanément, elle le ramène au bleu.

Le résidu de l'évaporation chauffé se colore sensiblement par la décomposition de la matière organique. Ce résidu, desséché à 110°, pèse, pour un litre d'eau, $0^{g},618$.

Le degré hydrotimétrique de l'acqua santa est de 54°, soit environ 5 décigrammes de sels terreux par litre.

350^{cc} d'eau précipités, à la source même, par le nitrate de baryte ammoniacal, ont donné un résidu qui a dégagé

sur le mercure, par l'action de l'acide chlorhydrique, 246^{cc} de gaz $H = 761$; $T = 22°$; $H' = 56^{mm}$,

$$V = 246 \left(\frac{761 - (56 + 19{,}66)}{760\,(1 + 0{,}00366 \times 22)} \right) = 205^{cc},58 ;$$

soit par litre 587^{cc},35, ou en poids 1^{g},16119.

Pour doser l'acide carbonique libre, nous avons procédé comme nous l'avons indiqué plus haut ; 17^{cc} d'eau ont dégagé 20^{cc} de gaz ; $H = 758$; $H' = 577$; $T = 23°$. La colonne d'eau de 200^{mm} équivaut à une colonne de mercure de 14^{mm},81.

Après avoir absorbé l'acide carbonique par la potasse, il reste 3^{cc},5 d'air ; $H = 758$; $T = 25°$; $H' = 663^{mm}$, et la colonne d'eau correspond à 0^{m},02148 de mercure. Après les calculs, on trouve que ces 3^{cc},5 d'air se réduisent à 0^{cc},21, ou par litre d'eau à 12^{cc},3.

On a alors

$$V = 20 \left(\frac{758 - (591{,}81 + 20{,}89)}{760\,(1 + 0{,}00366 \times 23)} \right) + 17 \times 0{,}8715 \left(\frac{758 - 584{,}4}{760} \right) =$$

6^{cc},66, ou par litre 391^{cc},7, dont on retranche 12^{cc},3 d'air. Il reste pour l'acide carbonique libre 379^{cc},4, ou en poids 0^{g},74897.

Ce nombre est trop faible. Cela tient certainement à la perte qui a lieu quand on verse l'eau dans le tube barométrique, ainsi que nous l'avons signalé précédemment : il faudrait 0^{g},92395.

Si nous cherchons le poids de l'acide carbonique combiné à l'état de carbonate neutre, nous voyons que le résidu de l'évaporation de 1 litre d'eau dégage sur le mercure, avec l'acide chlorhydrique, 98^{cc} de gaz $H = 754$; $H' = 177$; $T = 24°$.

En absorbant l'acide carbonique par la potasse, il reste 8^{cc} de gaz étrangers, soit alors 90^{cc} d'acide.

$$\text{On a } V = 90 \left(\frac{754 - (177 + 22.18)}{760\,(1 + 0{,}00366 \times 24)} \right) = 60^{cc},32 ;$$

soit en poids 0^{g},11862.

Un litre d'acqua santa donne :

0,02166 d'acide sulfurique ;
Chlore, 0,01805 ;
Chaux, 0,16797, dont 0,15090 sont à l'état de carbonate ;
Magnésie, 0,01871, dont 0,01220 *idem*, *idem*.

Nous avons trouvé en outre 0g,08125 de silice, des traces très-manifestes d'alumine et de fer, ce dernier corps entièrement à l'état de carbonate.

Nous avons également constaté qu'elle contient de très-petites quantités de carbonate de soude, car, en la concentrant presque à siccité, la petite quantité de liquide qui reste est très-alcaline, et filtrée, elle fait une faible effervescence avec l'acide chlorhydrique.

Nous n'avons trouvé ni potasse ni manganèse.

L'air qui est en solution dans l'acqua santa s'élève à 15cc,80 par litre, à 0° et à 760 de pression. Ces 15cc,80 se décomposent en 10,72 d'azote et en 5cc,08 d'oxygène.

Il contient par conséquent 32cc,15 d'oxygène pour cent.

En résumé, nous avons pour l'acqua santa :

CORPS DONNÉS PAR L'ANALYSE.		COMPOSÉS QUI EN RÉSULTENT.	
Acide carbonique libre. . .	379cc,4	Chlorure de sodium. . . .	g. 0,00662
— — des carbonates.	g. 0,11862	— de calcium. . . .	0,02195
Acide carbonique des bicarbonates..	0,11862	Bicarbonate de chaux. . .	0,38690
Acide sulfurique.	0,02166	— de magnésie..	0,03812
— silicique	0,08125	— de soude. . .	Traces t.-sensib.
Chlore..	0,01805	— de fer et alumine.	Traces.
Sodium.	0,06382	Sulfate de chaux..	0,01567
Chaux..	0,16797	— de magnésie. . . .	0,01907
Magnésie	0,01871	Silicate de soude ($3NaO.2SiO^3$)	0,16372
Alumine..	Traces.	Acide carbonique libre. . .	379cc,40
Fer à l'état de carbonate.	Traces sensibles.	Air très-oxygéné..	15cc,80
Azote.	10cc,72		
Oxygène..	5cc,08		g. 0,65205

Hydrotimètre = 54°.

Nous croyons indispensable de donner maintenant les chiffres obtenus par M. Morichini vers 1820.

Notre analyse est tellement différente de celle de ce chimiste que nous ne pouvons attribuer de tels écarts à

des erreurs, mais bien aux réparations récentes dont cette source porte les traces. Il est probable qu'on a voulu en augmenter le volume en y amenant l'eau du voisinage.

Ce qui nous a surtout frappés dans l'analyse de Morichini, c'est l'absence de l'acide sulfurique et le poids élevé du chlore.

Pensant pouvoir attribuer à des erreurs de notre part un résultat si extraordinaire, nous avons recommencé le dosage de l'acide sulfurique et du chlore; nos seconds chiffres se sont trouvés coïncider, à de très-légères fractions près, avec les premiers.

Voici l'analyse de Morichini ramenée au gramme et au litre :

Acide carbonique.	cc. 236,5	
Air.	29,5	
Chlorure de sodium.	0,190	g
Idem... de calcium.	0,032	0,230
Idem... de magnésium. . .	0,008	
Carbonate de chaux.	0,274	
Idem. . . de soude.	0,024	0,314
Idem. . . de magnésie. . .	0,016	
Silice ferrugineuse.		0,032
		0,576

M. Morichini a trouvé 0,274, et nous 0,269 de carbonate de chaux; ce sont les chiffres qui se rapprochent le plus.

§ II. — Eaux ferrugineuses.

Eau des Frattochie-Colonna.

L'endroit nommé les Frattochie-Colonna se trouve à 10 milles de Rome, au lieu même où la voie *Appia nova* se raccorde avec l'ancienne voie Appienne, au bas de la rampe qui monte à Albano. Tout près de là, mais du côté d'Albano, se trouvent les ruines de Boville, lieu à jamais célèbre à cause du meurtre de Clodius par Milon.

Les eaux ferrugineuses et les eaux sulfureuses dont nous avons fait l'analyse ne sont pas au hameau des Frattochie, mais plus à gauche, au pied des monts Latins, sous la petite ville de Marino. C'est assez dire qu'elles émergent du sol volcanique moderne, formé par les émissions des vol-

cans du Latium, dont elles sont probablement la dernière expression.

Non-seulement de ce lieu sourdent çà et là, et mêlées les unes avec les autres, des sources ferrugineuses presque froides et des sources sulfureuses beaucoup plus chaudes, mais encore il se dégage avec sifflement, par un nombre considérable de pertuis, des torrents de gaz carbonique et sulfuré.

L'eau ferrugineuse des Frattochie arrive par beaucoup de petites sources peu abondantes. Elle est parfaitement limpide, incolore, âpre au goût, et sa température de 22°,50. Elle est aussi légèrement sulfureuse. Elle est très-acide aux réactifs colorés.

La sulfhydrométrie nous a donné, à la source même et après les corrections, 3°,7 par litre, soit acide sulfhydrique $0^{g}005$, ou en volume $3^{cc},235$.

Evaporée à siccité, elle laisse un résidu qui, séché à +120°, pèse $1^{g},125$ par litre.

Le gaz qui se dégage de cette eau par une ébullition prolongée est formé, après les corrections de pression et de température, de

	cc.	
Acide carbonique. . .	73,224	$89^{cc},617$
Azote.	14,208	
Oxygène.	2,185	

Le poids de l'acide carbonique est de $0^{g}14476$. Pour connaître la quantité de cet acide combiné à l'état de carbonate neutre, nous avons évaporé à siccité 300^{cc} d'eau, le résidu a dégagé $28^{cc},65$ de gaz, qui, après les corrections faites selon la formule $V = V'\left(\frac{H - (H' + F)}{760\,(1 + 0,00366 \times t)}\right)$, ont été ramenés à 17^{cc}, soit par litre $56^{cc},66$, ou en poids 0,11201. Si nous retranchons ce nombre du précédent (0,14476), nous retrouvons pour l'acide carbonique libre 0,03275 : aussi cette eau n'est-elle pas gazeuse.

Elle contient, en outre, $0^{g}54926$ d'acide sulfurique; $0^{g}11433$ de silice; $0^{g},01137$ de chlore; $0^{g},105$ d'alumine; $0^{g},013$ de peroxyde de fer. Nous n'avons pu y découvrir aucune trace de manganèse, tandis que le précipité obtenu

avec le sulfhydrate d'ammoniaque nous a donné au chalumeau des traces certaines de *cobalt*.

Nous nous sommes assurés que l'eau, dont on avait précipité les carbonates par l'ébullition, ne donnait plus les réactions du fer. Ce métal se trouve donc entièrement à l'état de bicarbonate de protoxyde.

(*Nota*. De l'eau puisée à une autre source nous a donné 0g,202 de peroxyde de fer par litre, sans que nous ayons pu y découvrir ni manganèse ni *cobalt*. Il est probable que, parmi ces sources qui jaillissent dans un espace de quelques mètres carrés de terrain, il y a de nombreuses variétés. Quelques terrassements pourraient toutes les réunir et constituer une eau d'une composition homogène et constante.)

Pour un litre d'eau nous avons obtenu 0g,14137 de chaux, dont 0g,04926 sont à l'état de carbonate.

La magnésie, que nous avons reconnue être mélangée d'un peu de lithine, s'élève à 0g,150 par litre.

Chaque litre d'eau nous a donné 0g,04 de chloroplatinate de potasse, ce qui correspond à 0g,01566 de potasse.

Nous n'avons trouvé ni brome ni iode.

CORPS OBTENUS PAR L'ANALYSE.	g.	CORPS COMBINÉS.	g.
Acide sulfhydrique	0,005003	Acide sulfhydrique libre ou combiné	0,005003
— carbonique	0,11200	Carbonate de protoxyde de fer	0,01884
— sulfurique	0,25926	— de chaux	0,08796
— silicique	0,11433	— de magnésie	0,16791
Chlore	0,01137	Chlorure de potassium	0,02392
Chaux	0,14137	Sulfate de chaux	0,22368
Magnésie et lithine	0,15000	— de magnésie	0,19179
Peroxyde de fer	0,01170	Alumine	0,10500
Alumine	0,10500	Silicate de soude	0,22433
Potasse	0,01566		
Cobalt	Traces.		
		TOTAL	1,05243
		Acide carboniq. libre 16cc,56	
		Azote 14cc,21	
		Oxygène 2cc,18	

Eau de Capranica.

Capranica est un village situé à 32 milles de Rome (47 kilom. 1/2), entre les lacs de Bracciano et de Vico, dans la région volcanique du nord du bassin de Rome.

L'eau ferrugineuse qu'on y rencontre nous a donné pour l'acide carbonique total 1g,472; pour le fer, à l'état de peroxyde, 0g,380, et pour la chaux 0g,156.

Elle n'est pas sulfureuse, mais très-gazeuse.

Le fer est entièrement à l'état de bicarbonate.

C'est assurément une très-bonne eau, peu désagréable à boire, et dont on pourrait tirer un grand parti.

Eau ferrugineuse d'Isola Farnèse.

Le hameau d'Isola Farnèse occupe une partie de l'emplacement de la ville étrusque de Veïes, prise par Camille, après un siége de neuf années, en 396 avant Jésus-Christ, et où on a découvert bon nombre d'objets d'art, par des fouilles récentes. C'est au bord du ruisseau de la Cremera, immédiatement au-dessous du village, qu'on rencontre deux sources ferrugineuses thermales, disposées en forme de baignoires, et environnées de branches d'arbres pour l'usage de quelques baigneurs.

Cette eau, sans être très-abondante, a cependant un écoulement assez considérable; elle a déposé sur tout le sol environnant un lit épais de fer, ayant l'aspect de celui qu'on trouve dans les marais.

La moins importante des sources a une température de 30° centigrades; l'autre, dont nous avons analysé l'eau, marque 32°, ce qui permet, dans la belle saison, d'y prendre des bains sans la chauffer et sans la refroidir. Cette eau dégage du gaz en assez grande quantité; elle est alcaline au papier de tournesol, d'une saveur d'abord douceâtre, puis légèrement astringente. Privée des carbonates par l'ébullition, elle fait encore effervescence avec les acides.

Evaporée à siccité, elle laisse un résidu fixe de 2g,625 par litre, à peine coloré par de la matière organique.

Le volume de l'acide carbonique libre, qui rend cette eau gazeuse, a été trouvé de 269cc,8 par litre, soit en poids 0g,53339; tandis que l'acide carbonique total, dosé en précipitant l'eau par le chlorure de calcium ammoniacal, et en dégageant le gaz de ce précipité dans la cloche graduée sur le mercure, s'élève à 726cc,65, en poids à 1g,43657.

L'acide carbonique combiné aux bases pour former les carbonates neutres a été trouvé de $0^g,45240$. Si on double ce nombre pour avoir des bicarbonates, et qu'on le retranche du chiffre représentant l'acide carbonique total, il reste 0,53177, nombre très-voisin de 0,53339 qui représente l'acide carbonique libre.

L'air contenu en dissolution dans l'eau ferrugineuse d'Isola Farnèse s'élève à $25^{cc},27$ par litre, qui se décomposent en :

Azote.	$10^{cc},06$	$25^{cc},27$
Oxygène.	15,21	

Cette eau tient en dissolution de l'air qui renferme un peu plus de 60°/₀ d'oxygène.

C'est le seul exemple que nous connaissions d'une eau aussi oxygénée.

Mais, afin de rendre ce résultat certain pour chacun, nous allons rapporter l'expérience en entier :

825^{cc} d'eau ont bouilli pendant une heure dans un ballon rempli ainsi que le tube abducteur. Les gaz qui se dégageaient ont été reçus dans une cloche pleine de mercure, et dans laquelle nous avions introduit un morceau de potasse pour absorber l'acide carbonique. L'opération terminée, l'appareil a été ramené à la température de la chambre. Le volume du gaz recueilli s'élevait à 33^{cc} ($T = 24°5$; $H = 759$; $H' = 213$).

En posant l'équation $V = 33\left(\frac{759 - (213 + 22,86)}{760(1 + 0,00366 \times 24,5)}\right)$ on trouve que les 33^{cc} de gaz se réduisent à $20^{cc},85$, à la température de 0° et à la pression de 760.

En ramenant ces $20^{cc},85$, dégagés par 825^{cc} d'eau, à l'unité de volume, on voit que, pour un litre, le gaz s'élève à $25^{cc},27$. Après avoir absorbé l'oxygène par un bâton de phosphore, il est resté 14^{cc} de gaz ($T = 24°5$; $H = 759$; $H' = 245$).

Le volume de l'azote se déduit de l'équation

$$V = 14\left(\frac{759 - (245 + 22,86)}{760(1 + 0,00366 \times 24,5)}\right) = 8^{cc},30\,;$$

soit par litre $10^{cc},06$.

Il reste pour l'oxygène 15^{cc},21.

Un litre de cette eau nous a donné, en outre, 0^{g},778 de sulfate de baryte, ou 0^{g},45764 d'acide sulfurique ; 1^{g},495 de chlorure d'argent, ou chlore 0^{g},36936 ; et 0^{g},05750 de silice.

La quantité de potasse est par litre de 0^{g},01277 ; celle de la chaux de 0^{g},38314, dont 0^{g},23681 à l'état de carbonate ; celle de la magnésie de 0^{g},12294, dont 0^{g},09466 provenant du carbonate. Cette magnésie contient une assez forte proportion de lithine (0^{g},054?).

L'eau d'Isola Farnèse est rendue ferrugineuse par 0^{g},025 de peroxyde de fer, sans que, même au chalumeau, nous ayons pu y déceler le manganèse d'une manière certaine.

Il y a également des traces très-faibles d'alumine.

CORPS OBTENUS PAR L'EXPÉRIENCE.		QU'ON PEUT SUPPOSER COMBINÉS EN	
	g.		g.
Acide carbonique libre 269^{cc},8	0,53339	Carbonate de soude.	0,32449
— des carbonates neutres.	0,45240	— de chaux.	0,42287
— des bicarbonates. . . .	0,45240	— de magnésie. . . .	0,19878
— sulfurique.	0,45764	— ferreux	0,03623
— silicique.	0,05750	— de lithine.	Traces.
Chlore.	0,36936	Sulfate de chaux.	0,11211
Sodium.	0,62573	— de soude.	0,69832
Potasse	0,01277	— de magnésie.	0,08286
Chaux.	0,38314	Chlorure de potassium. . . .	0,02018
Magnésie	0,12294	— de sodium	0,59286
Peroxyde de fer.	0,02500	— Silicate de soude. .	0,11647
Alumine.	Traces faibles	Alumine.	Traces faibles
Lithine.	Très-sensible.		
			2,60517

Dans le fer déposé par cette eau nous avons trouvé des quantités notables d'arsenic, ainsi que les acides crénique et apocrénique.

Eau ferrugineuse du Ponte sodo.

Le *Ponte sodo* ou *Pont solide* est un pont naturel qu'on trouve non loin d'Isola Farnèse, sur les limites de l'ancienne cité étrusque de Veïes.

Sous ce pont coule un ruisseau qui va se jeter dans la *Cremera*, au pied de l'emplacement de la citadelle de la ville.

Si l'on descend sous cette voûte naturelle très-longue et très-élevée, et si parfaitement taillée qu'on la dirait construite par la main des hommes, la vue est frappée par un abondant dépôt ocracé, qui couvre le fond du ruisseau, et par les nombreuses bulles de gaz qui se dégagent de toute part, tandis qu'en aval et en amont du pont ce phénomène ne se montre plus.

Malheureusement l'eau chargée de fer, qui manifeste ainsi sa nature, se mélange forcément à l'eau courante du ruisseau.

L'eau que nous avons analysée a été recueillie, avec le plus de soin possible, dans l'endroit où le dégagement abondant du gaz nous indiquait une plus grande activité de la source.

Sa température à cette place était de 22° centigrades, l'air ambiant, sous le pont, étant à 18°,5.

Elle est très-légèrement alcaline.

Evaporée à siccité, elle laisse un résidu qui, desséché à + 110°, pèse 1g,110.

820cc de cette eau ont dégagé par l'ébullition 26cc de gaz, non compris l'acide carbonique (T = 25°,5; H = 761; H′ = 253). Le phosphore en absorbe 8cc. Après cette absorption, il reste 18cc d'azote (T = 28°,5; H = 761; H′ = 275).

Après les corrections, on trouve que les 26cc se réduisent à 15cc,13, et que les 18cc d'azote se réduisent à 9cc,8; on a alors pour la somme des gaz, par litre, 18cc,45, dont 11cc,95 représentent l'azote et 6cc,50 l'oxygène.

Soit :	Air atmosphérique. .	cc. 15,09	cc. 18,45
	Oxygène en excès . .	3,36	

L'air, dissous dans cette eau, renferme 35,23 pour cent d'oxygène.

Nous avons obtenu, par litre, pour l'acide carbonique total, 238cc,28, soit en poids 0g,47108, et pour les carbonates neutres 0g, 15292. En doublant ce nombre, il reste pour l'acide carbonique libre 0g,16524, ou en volume 88cc,6.

Cette eau contient aussi 0g,15046 d'acide sulfurique;

$0^g,0690$ de silice; $0^g,09924$ de chlore; $0^g,24710$ de chaux dont 0,15768 à l'état de carbonate; $0^g,04824$ de magnésie dont $0^g,02107$ à l'état de carbonate, et $0^g,0150$ de peroxyde de fer, ainsi que des traces légères d'alumine.

La présence de la potasse est douteuse; il en est de même du carbonate de soude, qui, s'il existe, est en très-petite proportion.

CORPS FOURNIS PAR L'ANALYSE.		COMPOSÉS.	
	g.		g.
Acide carbon. libre 88ᶜᶜ6.	0,16524	Carbonate de chaux. . . .	0,28098
— — des carbonates neutres.	0,15292	— de magnésie.	0,04330
		— ferreux.	0,02174
Acide carbonique des bicarbonates.	0,15292	— de soude.	?
		Sulfate de chaux.	0,21754
Acide sulfurique.	0,15046	— de magnésie. . . .	0,01873
— silicique.	0,06900	Chlorure de potassium. . .	?
Chlore.	0,09924	— de sodium.	0,12615
Sodium.	0,10154	— de magnésium. . .	0,03075
Potasse.	?	Silicate de soude.	0,13900
Chaux.	0,24710	Alumine.	Traces.
Magnésie.	0,04824		
Peroxyde de fer.	0,01500		0,87819
Alumine.	Traces sensibl.		

Dans le travertin détaché du fond du ruisseau, nous avons constaté la présence de l'acide crénique et du manganèse.

Eau ferrugineuse de Népi.

Népi est une petite ville située sur la route de Rome à Civita-Castellana, à 44 kilomètres environ de la capitale.

Les sources minérales y sont abondantes. Cette eau contient par litre $1^g,423$ d'acide carbonique; $0^g,1666$ de peroxyde de fer mêlé d'un peu d'alumine. Les sels alcalino-terreux y sont peu abondants, puisque, après avoir chassé l'acide carbonique libre par l'agitation, elle ne marque que 29°,5 à l'hydrotimètre.

§ III. Eaux sulfureuses.

Eau des Frattochie-Colonna.

Cette eau jaillit en mille endroits, entremêlée à l'eau ferrugineuse dont nous avons déjà rapporté l'analyse.

La quantité de gaz qu'elle dégage est très-considérable; sa température, selon les sources, varie de 20 à 32 degrés centigrades. Dans les endroits où elle forme des flaques, elle est blanche et louche, par suite de la précipitation du soufre, et nous n'y avons pas remarqué sans étonnement des quantités innombrables de larves de moustiques.

De tous côtés, entre les sources, s'échappe avec bruit, par des fissures du sol mis à sec, du gaz contenant de l'hydrogène sulfuré.

Nous avons procédé sur les lieux mêmes à la sulfhydrométrie, et nous avons trouvé pour une source, dont la température était de 32° centigrades, celle de l'air étant de 30°, une moyenne de 0g,006667 d'hydrogène sulfuré, ou 4°,93 au sulfhydromètre, la teinture étant ramenée à 15°, tandis que pour une autre source le degré n'a été que de 0,4.

Enfin, nous avons découvert une petite source à écoulement constant et rapide, sortant à plein canal, dégageant un volume considérable de gaz, et donnant de l'eau à peine louche, mais ne marquant au thermomètre que 20°, tandis que l'atmosphère était à 30° centigrades.

C'est cette eau dont nous avons fait l'analyse.

Nous avons aussi analysé le gaz qui s'en dégage avec abondance.

270cc de cette eau exigent 4°,32 du sulfhydromètre, la teinture étant ramenée à + 15°, soit pour un litre 15°,9, ce qui correspond à 0g,021505 d'acide sulfhydrique en poids et en volume à 13cc,901757.

Une grande partie de cet hydrogène sulfuré est en combinaison avec un métal; car la même eau, après avoir été agitée avec la poudre d'argent, qui devient brune, exige encore 8°63 de teinture, à la température de 15°.

Par une simple soustraction, on voit que la quantité d'hydrogène sulfuré libre est de 6cc,9071, ou en poids 0g,009832; tandis que le poids de cet acide combiné est de 0,011672, qu'on peut traduire par 0g,01099 de soufre.

Pour connaître la composition du gaz tenu en dissolution dans cette eau, nous en avons introduit dans un ballon, disposé à cet effet, 690cc. Après deux heures d'ébulli-

tion, le volume du gaz dégagé était de 259^cc,22, à la température de 0° et à la pression de 760.

Ou par litre 375^cc,68, qu'on décompose en :

	cc.	
Acide sulfhydrique. .	6,94	(par la sulfhydrométrie nous avons trouvé 6^cc,90).
— carbonique. .	353,48	
Azote..	15,26	

sans traces sensibles d'oxygène.

En traduisant en poids l'hydrogène sulfuré et l'acide carbonique, on trouve pour le premier 0^g,01082 et pour le second 0^g,69873.

Ce nombre 0,69873 représente l'acide carbonique libre et celui qui transformait les carbonates neutres ou bicarbonates.

Nous avons trouvé pour l'acide carbonique des carbonates neutres, par litre d'eau, 0^g,09791.

Cette eau sulfureuse nous a donné en outre 0^g,34019 d'acide sulfurique; 0^g,13766 d'acide silicique; 0^g,02388 de chlore; 0^g,01766 d'alumine; 0^g,11809 de chaux; 0^g,06336 de magnésie.

Nous n'y avons trouvé aucune trace de potasse, et seulement des traces de fer et matières organiques.

CORPS DONNÉS PAR L'ANALYSE.		COMPOSÉS.	
	g.		g.
Acide sulfhyd. libre 6^cc90.	0,00983	Acide sulfhydrique 6^cc90. .	0,00983
Soufre à l'état de sulfure.	0,01099	Sulfure de calcium.	0,02472
Acide carbonique libre. .	0,60082	Carbonate de chaux.	0,17670
— — des carbonates.	0,09791	— de magnésie.	0,00980
Acide carbonique des bicarbonates.	0,09791	Chlorure de sodium. . . .	0,03935
Acide sulfurique.	0,34019	Sulfate de magnésie. . . .	0,17549
— silicique.	0,13766	— de soude.	0,37627
Chlore.	0,02388	Silicate de soude.	0,27738
Sodium.	0,23217	Alumine.	0,01766
Chaux.	0,11809	Fer et matière organique. .	Traces.
Magnésie.	0,06336		1,10720
Alumine.	0,01766		
Fer..	Traces.	En ajoutant 0,69791 d'acide carbonique pour transformer les carbonates en bicarbonates, on a par litre.	1,80511

Eaux albules (aquæ albulæ) ou eaux sulfureuses du lac de la Solfatara ou des îles flottantes.

En se rendant de Rome à Tivoli, quand on a dépassé le douzième mille, avant d'arriver au pont Lucano, on est frappé par une odeur désagréable qui indique qu'on approche d'une solfatare. Bientôt on passe un pont où coule une petite rivière dont l'eau a une couleur remarquable; elle est blanche, mais tirant fortement sur le bleu.

Ce sont ces eaux qui sont depuis l'antiquité connues sous le nom d'*albulæ* (blanchâtres). Strabon, Pausanias et Martial les nomment ainsi.

Le cardinal Hippolyte d'Este a fait creuser cette petite rivière, pour empêcher ces eaux de se répandre dans la campagne et d'y former des marécages infects. Elles vont se jeter dans l'Anio. Mais si on remonte leur cours, après un demi-mille, on arrive à un établissement de bains fort utile, et assez bien aménagé, quoique placé au milieu des champs.

En remontant jusqu'à la source, qui n'est qu'à un quart de mille en amont des bains, on trouve un lac qui n'a pas moins de 800 mètres de circonférence et 52 de profondeur. Ses eaux sont aussi bleuâtres et agitées d'un bouillonnement perpétuel. Il s'en échappe des torrents d'un gaz dont nous donnons plus loin l'analyse.

Ce grand lac, ou mieux cette immense source, reçoit les eaux des petits lacs des colonnes et de Saint-Jean.

Autrefois, le lac de la Solfatare était beaucoup plus grand; son diamètre va en diminuant de jour en jour par suite du calcaire concrétionné que sans cesse il laisse déposer.

Ce calcaire, se moulant sur les nombreuses plantes lacustres qui tombent dans les eaux, ou qui y croissent, forme une flore pétrifiée, dans laquelle on reconnaît, avec la plus grande facilité les feuilles canaliculées des typha, leur gros chaume et des espèces nombreuses de cypéracées.

Ce calcaire, mêlé à celui, peut-être plus abondant, du lac

des *Tartres*, sert, à plusieurs milles à la ronde, à clore les champs en murs de pierre sèche.

Tout à côté du lac de la Solfatare, on voit les ruines, encore considérables, des Thermes que fit construire Marcus Agrippa. De vastes parquets en mosaïque, des colonnes, des fragments de marbre, rappellent au voyageur la richesse de ces bains.

C'est non loin de cette source sulfureuse qu'on trouve les vastes amas de travertin quaternaire, dont on fait un si grand emploi dans les constructions de Rome. Le pays est d'une grande aridité, et la roche calcaire apparaît souvent à la surface du sol dans toute cette partie de la campagne romaine et jusqu'à Tivoli.

Il n'y a peut-être pas au monde une source sulfureuse aussi abondante que celle des eaux albules.

Nous estimons, mais approximativement, que leur débit peut être de 50,000 mètres cubes, et même plus en 24 heures (1). Nous avons trouvé leur température de 23° centigrades. Elle paraît constante, car un des employés des bains nous a assuré que le thermomètre de Réaumur marquait toujours aux bains 19° (23°,7 centigrades) (2).

Elles sont très-gazeuses, bleuâtres vues en masse, légèrement lilas vues par réfraction dans un verre.

Leur odeur est caractéristique et leur saveur très-désagréable pour les uns, beaucoup moins pour d'autres.

Si l'on y plonge un papier de tournesol, il rougit presque subitement, mais si on chasse le gaz acide par l'agitation ou l'ébullition, la réaction est alors alcaline. Il en est de

---

(1) Comme sources sulfureuses, les plus abondantes en France sont celles de St-Honoré, qui donnent 800 mètres cubes d'eau en 24 heures; Bourbon-Lancy, également très-renommé pour le volume de ses eaux, n'en débite que 373 mètres cubes; tandis que Vichy, où l'on vient boire et se baigner de toute l'Europe, n'en fournit qu'à peine 172 mètres cubes.

(2) Voici une note tirée de Dezobry et se rapportant à sa lettre XLVII. Nous n'avons pu vérifier si le fait est vrai : « Vitruve et Strabon disent que les eaux albules sont froides ; Suétone dit qu'elles sont chaudes : il n'y a là qu'une apparente contradiction, car les eaux de l'Albula, maintenant la Solfatara, sont froides à leur surface et chaudes à une certaine profondeur. »

même quand on a précipité les carbonates terreux par une ébullition prolongée ; si alors on filtre et qu'on évapore considérablement le liquide clair, il devient de plus en plus alcalin, sans qu'il fasse d'effervescence sensible avec les acides ; ce qui nous a conduits à admettre que cette alcalinité n'est pas due à un carbonate, mais à un silicate.

Leur degré hydrotimétrique est de 156.

Nous avons procédé à la sulfhydromètrie à la source même.

500^{cc} d'eau additionnés de chlorure de barium ont demandé 6 degrés du sulfhydromètre pour amener la teinte bleue de l'amidon. La teinture était à 23° de température.

Ces 6° se réduisent à 5°,952 par suite de la correction.

Ainsi, un litre de cette eau sature 11°,9, qui correspondent à 0^{g},016094 d'acide sulfhydrique, ou en volume à 10^{cc},38.

Mais après avoir agité cette eau avec de la poudre d'argent, qui devient jaune, nous trouvons qu'il ne faut plus que 6°,33 de teinture pour avoir la production de l'iodure d'amidon en opérant sur un litre d'eau ; soit, après la correction, 6°,28 : nombre qui représente 0^{g},008493 d'hydrogène sulfuré, en volume 5^{cc},49, combinés à l'état de sulfure.

En somme, cette expérience nous démontre que l'acide sulfhydrique libre est par litre d'eau de 4^{cc},90, et que l'hydrogène sulfuré, combiné à un métal, s'élève à 5^{cc}49 ; en soufre à 0^{g},00799.

Nous nous sommes assurés par l'expérience suivante, due à M. O. Henry père, que ce métal était le calcium.

Nous avons précipité deux litres d'eau par un excès de chlorure de barium. Quand le précipité a été bien séparé, nous avons décanté le liquide surnageant, et nous l'avons filtré, puis nous y avons fait passer, pendant un temps très-prolongé, un courant rapide d'acide carbonique lavé.

Le liquide mis à évaporer s'est couvert par la concentration d'une mince pellicule de carbonate calcaire.

Après la dessiccation complète du résidu, nous l'avons traité par de l'alcool à 30° bouillant qui a laissé un dépôt insoluble de carbonate de chaux.

Pour le dosage de l'acide carbonique total nous avons précipité, à la source même, 207^{cc} d'eau par le chlorure de barium ammoniacal. Le précipité recueilli a dégagé sur le mercure 284^{cc} de gaz, soit $220^{cc},75$ à 0° et à 760 ; ce qui donne par litre $1066^{cc}42$, ou en poids $2^{g},10841$.

Pour connaître combien les carbonates neutres ont fourni d'acide dans ce poids de $2^{g}10841$, nous avons évaporé un litre d'eau. Le résidu a dégagé 258^{cc} de gaz; $T=21°$; $H=763$; $H'=0^{mm}$. Après avoir absorbé l'acide par la potasse, il est resté 12^{cc} d'air; $T=21°$; $H=763$; $H'=224^{mm}$.

258^{cc} ramenés à 0° et à 760 égalent $234^{cc},7$, dont on doit retrancher 7^{cc} d'air, résultat de la correction des 13^{cc}; il reste $227^{cc},1$ d'acide carbonique, ou en poids $0^{g},44897$.

Pour l'acide carbonique libre nous trouvons $694^{cc},71$, ou en poids $1^{g}38662$. Car en introduisant 17^{cc} d'eau dans le vide du baromètre il s'est dégagé $18^{cc},8$ de gaz; $H=762$; $T=20°$; $H'=455+19^{mm}$ pour la colonne d'eau; après avoir absorbé tout l'acide par la potasse, il est resté $5^{cc},5$ d'air; $H=762$; $T=20°$; $H'=665+19^{mm}$ pour la colonne d'eau.

$5^{cc},5$ ramenés à 0° et à 760 se réduisent à la fraction $0^{cc},41$. En appliquant la formule on trouve que $V=12^{cc},22$, dont on retranche $0^{cc},41$. Il reste acide carbonique libre $11^{cc},81$ pour 17 d'eau; soit par litre $694^{cc}7$, et en poids $1^{g}38662$.

Ce nombre ajouté au double de $0^{g},44897$ donne 2,28456, au lieu de 2,10841 trouvé par l'expérience.

L'eau albule nous a donné en outre par litre :

	g.
Acide sulfurique.	0,72177
Chlore.	0,13774
Potasse.	0,01140
Silice.	0,03180

des traces légères, mais non douteuses, d'alumine ; et des traces très-sensibles de fer. Dans le résidu alcoolique provenant de l'évaporation de deux litres d'eau seulement, nous avons découvert, à l'aide de l'acide nitrique et de l'amidon, l'iode et le brôme.

Le poids total de la chaux est de 0g,66589, dont 0g,54277 à l'état de carbonate.

Chaque litre d'eau nous a donné magnésie 0g,17733.

Par une autre expérience, nous avons reconnu que sur ce nombre 0g,02844 étaient à l'état de carbonate.

Nous doutons qu'il y ait de la lithine mêlée à cette magnésie, sans cependant pouvoir nous prononcer formellement pour la négative.

784cc d'eau ont dégagé par l'ébullition 23cc de gaz, l'acide carbonique étant enlevé ainsi que l'hydrogène sulfuré ; T=21°; H=762 ; H'=270.

Après le phosphore il en reste 16cc; T=21° ; H=762 ; H'=277.

Les 23cc se réduisent à 13cc,30 à 0° et à 760 ;

Les 16cc se réduisent à 9cc12 à 0° et à 760.

On a ainsi :

	cc.	cc.
Azote..........	9,12	13,30
Oxygène.........	4,18	

En appliquant ce résultat au litre d'eau, on a :

	cc.	cc.
Azote..........	11,63	16,96
Oxygène.........	5,33	

Cette eau contient de l'air renfermant 31,43 °/. d'oxygène.

CORPS OBTENUS PAR L'ANALYSE.		RÉUNIS A L'ÉTAT DE COMBINAISON.	
Acide sulfhydrique 4cc,90.	g. 0,00554	Acide sulfhydrique....	4cc,90
Soufre combiné au calcium	0,00799	Sulfure de calcium....	g. 0,01797
Acide carbonique libre...	1,38662	Bicarbonate de chaux...	1,38154
— — des carbonates.........	0,44897	— de magnésie..	0,08890
Acide carbonique des bicarbonates.........	0,44897	Sulfate de chaux.....	0,24754
Acide sulfurique......	0,72177	— de magnésie....	0,43624
— silicique.......	0,03180	— de potasse.....	0,02303
Chlore............	0,13774	— de soude......	0,43658
Iode-brome........	Traces t.-sensib.	Chlorure de sodium....	0,22697
Potasse..........	0,01140	Silicate de soude......	0,06407
Sodium...........	0,23157	Alumine et fer......	Traces.
Chaux...........	0,66589	Iodure et bromure.....	Très-sensib.
Magnésie.........	0,17733	Air atmosphérique.....	14cc,68
Alumine, traces. — Fer. .	Très-sensible	Oxygène en excès.....	2cc,28
Azote 11cc,63. — Oxygène	5cc,33		g. 2,91274

Eau sulfureuse de Népi.

Comme nous l'avons dit précédemment, Népi est riche en eaux minérales, tant ferrugineuses que sulfureuses. Une de ces dernières eaux nous a donné 13°,94 au sulfhydromètre, après la correction de la température; soit 12^{cc},5 d'acide sulfhydrique, ou en poids 0,01934 par litre.

C'est à peu près ce que nous avons trouvé pour les eaux sulfureuses déjà étudiées.

(La fin au prochain fascicule.)

VARIÉTÉS.

—

Falsification du sulfate de quinine.—M. Della-Sudda fils, un des chimistes de Constantinople, a fait, dans ces derniers temps, une étude spéciale des produits pharmaceutiques, et notamment du sulfate de quinine vendu dans cette capitale. Ce sulfate était renfermé dans des flacons portant le cachet de fabriques françaises, anglaises, allemandes, etc. Il a opéré sur 25 échantillons : 4 étaient représentés uniquement par de la salicine, 5 ne contenaient que du sulfate de cinchonine, 3 étaient formés seulement de sulfate de quinine, 3 renfermaient la moitié de leur poids de salicine, 4 constitués par des mélanges à proportions variées, de sulfate de quinine et de sulfate de cinchonine dans lesquels on rencontrait de ce dernier sel, 18 à 32 pour °/₀, enfin 6 échantillons étaient à peu près purs, on n'y a trouvé que la quantité tolérée de sulfate de cinchonine, environ 2 à 3 pour °/₀.

Dans aucun il n'a signalé l'existence des acides manganique et stéarique, de l'amidon, de la mannite, du sulfate de chaux, etc., substances d'ailleurs dont l'emploi serait aujourd'hui une fraude trop grossière.

Les moyens dont s'est servi M. Della-Sudda pour reconnaître ces falsifications sont ceux généralement mis en usage. Ainsi, pour la salicine, le développement de la teinte rouge. par l'acide sulfurique concentré ; pour la cinchonine et la

quinidine, l'insolubilité plus ou moins parfaite dans l'éther de ces deux bases, après qu'elles ont été isolées, par l'ammoniaque, de leur combinaison avec l'acide sulfurique.
(*Répertoire de la chimie appliquée.*)

— M. l'inspecteur général du service de santé de la marine vient de signaler les dangers qui accompagnent le tatouage, opération à laquelle se soumettent un grand nombre de marins, et surtout de matelots. Il cite, dans son rapport, plusieurs exemples de la perte d'un bras et même de la mort, lorsque le tatouage est exercé sur une vaste surface. Fréquemment cette étrange coutume détermine des accidents moins graves, mais toujours sérieux. L'autorité maritime, prenant ce rapport en considération, a interdit, dans la flotte, cette funeste pratique, qui tend chaque jour à prendre de plus larges proportions.

Quoique moins généralement usité dans l'armée de terre, le tatouage y est, cependant, assez fréquent pour mériter une sérieuse attention, et la défense faite aux matelots pourrait, avec avantage, être étendue aux soldats, chez lesquels l'esprit d'imitation peut entraîner à de fâcheux abus.

— *Bras artificiel automoteur*, présenté par M. le comte de Beaufort, à l'Académie impériale de médecine, le 27 décembre 1859, et au Conseil de santé de l'armée, les 18 janvier et 20 mars 1860 (1). — Le mode employé pour produire le mouvement dans cet appareil est tellement simple, qu'il peut être appliqué, presque sans dépense, au système ordinaire des bras artificiels inertes à l'usage des personnes amputées au-dessus du coude.

Le moteur étant placé à l'intérieur de l'appareil, le bras ne porte aucun mécanisme, aucun tirant pour produire, soit la pression, soit la traction. L'appareil s'adapte comme le simple crochet : la seule condition étant que l'attache ne

(1) Sur l'invitation de S. Exc. M. le ministre de la guerre, M. de Beaufort a eu l'honneur de soumettre à l'examen du Conseil de santé son nouveau système de bras artificiel, et de présenter deux personnes munies de l'appareil : l'une amputée au-dessus et l'autre au-dessous du coude.

gêne pas les mouvements naturels de la partie supérieure du bras.

Deux ressorts agissent en excentriques sur l'articulation du coude : l'un tend à élever l'avant-bras, l'autre à l'abaisser; l'un des deux mouvements se produit selon que le mouvement normal de la partie supérieure du bras donne la prépondérance à l'un des deux ressorts, en déplaçant le poids de la main.

Lorsque le bras tombe naturellement le long du corps, la main pèse sur l'axe oblique du coude et comprime l'action du ressort qui tend à élever l'avant-bras.

Quand, au contraire, la partie supérieure du bras fait un mouvement ascensionnel, le coude s'arrondit et son axe se rapproche de la perpendiculaire, position dans laquelle le poids de la main se traduit en simple friction sur les pivots du coude : alors le ressort qui tend à élever l'avant-bras reprend son action.

L'effet produit est donc le résultat ou la conséquence d'un mouvement naturel dont il est la continuation. La volonté qui agit instinctivement sur la partie supérieure du bras suffit pour déterminer le mouvement de l'appareil : l'art se lie donc intimement à la nature, dont il devient pour ainsi dire le complément.

Ce bras artificiel étant automoteur, il laisse au corps toute sa liberté, et par conséquent toute sa grâce.

Le jeu des ressorts donne aux mouvements un moelleux que constate l'absence de toute gêne, de tout effort.

Pour conserver à l'ensemble de l'appareil un caractère d'extrême simplicité, l'inventeur y a adapté la main artificielle, qu'il a indiquée dans la notice publiée par le journal *le Progrès*, les 20 et 27 août 1858. Les doigts sont rigides, le pouce seul est articulé.

Les mouvements de supination et de pronation se produisent au moyen de l'action opposée d'un cordon attaché en excentrique près du coude; et d'un ressort qui fait fléchir la main. L'axe du parquet étant oblique, le mouvement de supination est complexe.

Le mouvement de traction à l'aide duquel le pouce s'écarte de l'index dans le bras artificiel automoteur se

fait à l'aide d'une corde à boyau qui est attachée au pouce. Elle passe par le centre du poignet et celui du coude, et aboutit enfin au premier bouton de la ceinture du pantalon au milieu de l'estomac. De l'avant-bras, elle passe sur l'épaule du côté de l'amputation, entre dans une bande qui entoure l'épaule du côté sain, et va ensuite s'attacher au bouton du pantalon.

Il résulte de cette disposition que, lorsque le dos est voûté, il se fait un vide entre la corde à boyau et l'épine dorsale, ce qui met à même de mettre le bras artificiel en mouvement sans produire l'écartement du pouce. Quand au contraire le dos se voûte, alors les omoplates s'écartent, l'épine dorsale s'arrondit, le haut du corps s'élève et l'estomac présente de la résistance ; ce qui constitue un ensemble de circonstances qui agissent sur la corde à boyau de manière à produire l'écartement du pouce à l'aide d'un mouvement insensible du haut du bras sur lequel passe la corde à boyau, ou même par le fait seul de la position indiquée.

Une publication ultérieure donnera une description détaillée de ce mode de traction.

— *Composition du houblon.* — On trouve dans le *Répertoire de chimie appliquée* un résumé très-succinct, par M. E. Kopp, des travaux que plusieurs chimistes ont successivement entrepris pour déterminer la composition exacte du houblon, dont la médecine et l'industrie font, comme on sait, une très-grande consommation.

Il existe à la base des écailles constituant les cônes du houblon, une poussière jaunâtre, granuleuse, sur laquelle Yves a le premier attiré l'attention, et qu'il a désignée sous le nom de lupuline. Le houblon en contient environ 10 pour °/₀ ; on l'isole en frappant légèrement les cônes sur un tamis de soie. D'après l'analyse de Yves, elle serait composé de

Résine.	36
Cire.	12
Principe soluble dans l'eau et l'alcool. .	11
Tannin.	5
Matière extractive insoluble dans l'alcool.	10
Résidu insoluble.	26
	100

En distillant la lupuline avec de l'eau, MM. Chevallier, Payen et Pelletan obtinrent une huile essentielle très-aromatique dont le poids était de 2 pour $^0/_0$. Cette huile réduit très-rapidement les sels d'argent. Elle est constituée, suivant M. Wagner, par un hydrogène carboné analogue à l'essence de térébenthine, de romarin, etc., et de plus par une huile oxygénée, pouvant absorber encore de l'oxygène au contact de l'air et se transformer alors en acide valérianique. Cette transformation donne l'explication de l'odeur désagréable que le houblon acquiert en vieillissant.

On doit aussi à M. Personne, pharmacien des hôpitaux de Paris, une étude très-complète de la lupuline. Distillée avec de l'eau, il en a extrait non-seulement une huile essentielle, mais aussi un acide auquel il a reconnu toutes les propriétés de l'acide valérianique. En effet, il entrait en ébullition comme lui à 175°, et sa densité était égale à la sienne, c'est-à-dire de 0,9403.

L'huile essentielle a pour formule $C^{22}H^{18}O^2$ et se dédouble, d'après Gerhardt, en $C^{10}H^8$ bornéène, et $C^{12}H^{10}O^2$ valérol. Projetée sur de la potasse en fusion, elle laisse dégager le bornéène, et produit avec le valérol du valérianate de potasse. Abandonnée à l'air libre, elle se résinifie, perd la totalité de l'hydrogène carboné, mais retient beaucoup de valérol.

La matière résinoïde, chauffée modérément dans une cornue en présence de la chaux, donne naissance à un liquide très-volatil, bouillant à 90° et s'acidifiant promptement au contact de l'oxygène de l'air. Sa densité est de 0,801, sa composition $C^{10}H^{10}O^2$, semblable, par conséquent, à celle du valérol; il réduit aussi très-facilement le sel d'argent en passant rapidement à l'état d'acide valérianique.

MM. Payen, Chevallier et Pelletan ont traité la lupuline par l'alcool, qui en a dissous 65 parties sur 100. Ces 65 parties étaient formées : de résine, 52; tannin, 4; matière amère, 9, à laquelle ils attribuent les propriétés les plus importantes du houblon; ils l'ont appelée *lupulite*. Quand elle a été bien purifiée, elle est presque blanche, translucide, inodore, mais elle conserve toujours une saveur amère par-

ticulière, qui rappelle celle du végétal d'où elle tire son origine.

Le tannin que le boublon renferme se modifie avec le temps, sans former d'acide gallique, comme on le croyait généralement avant les expériences de M. Wagner. Le houblon dans lequel le tannin s'est ainsi altéré ne peut plus être employé à la fabrication de la bière; il a perdu la propriété de produire avec la matière glutineuse du malt une combinaison insoluble dans l'eau. Dans cette circonstance, la clarification est rendue très-difficile ou, pour mieux dire, impossible.

Les principes actifs du houblon ne résident pas seulement, comme on le pensait généralement, dans la lupuline; ils existent aussi dans les cônes. C'est ce qu'ont démontré les expériences de MM. Payen et Chevallier. Les cônes renferment au moins 26 pour °/₀ de leur poids de substances solubles dans l'alcool, et jouissant de toutes les propriétés de celles extraites de la lupuline.

On a parfois intérêt à soufrer le houblon; il retient alors de l'acide sulfureux, que l'odorat perçoit le plus souvent; cependant il peut arriver qu'on soit obligé, pour en constater la présence, d'avoir recours aux méthodes chimiques.

M. Wagner conseille alors d'introduire le houblon douteux dans un petit ballon, avec de l'eau, de la grenaille de zinc et de l'acide chlorhydrique pur. L'hydrogène naissant produit au contact de l'acide sulfureux, s'il s'en trouve dans le mélange, de l'eau et du gaz sulfhydrique. On reconnaît la formation de ce dernier gaz en faisant passer le courant d'hydrogène, d'abord dans un tube contenant de la ouate de coton où il dépose les corpuscules entraînés mécaniquement, puis ensuite à travers une solution de nitro-prussiate de soude, dans laquelle la plus petite trace d'hydrogène sulfuré développe une couleur pourpre caractéristique. Ce moyen, quoique très-sensible, n'est certainement pas le seul qu'on puisse employer pour déceler l'existence de l'acide sulfureux; la chimie en possède beaucoup d'autres encore que nous ne croyons pas devoir rappeler ici.

HUIT MOIS DE SÉJOUR A ANDRINOPLE (TURQUIE D'EUROPE);

Par M. Henri LESPIAU, médecin aide-major de 1re classe au 5e bataillon de chasseurs à pied.

(Suite et fin, voir page 294.)

Hydrologie.

Les brouillards ne se sont presque pas montrés à Andrinople du mois de juillet 1854 au mois de février 1855. Les pluies ont commencé dans la deuxième quinzaine de septembre; elles avaient lieu la nuit et venaient avec des orages. On les a observées aussi en octobre, novembre 1854 et février 1855. La neige est tombée : dans les nuits du 12 au 13 et du 13 au 14 novembre; les 5 et 11 janvier, à six heures du matin; les 16, 23 et 29 janvier, toute la journée; dans les nuits du 3 au 4 et du 19 au 20 février. Elle est restée sur la terre du 11 au 14 et du 16 au 25 janvier, présentant deux décimètres de hauteur. Le niveau des rivières a présenté des variations en rapport avec l'eau qui est tombée dans la plaine et sur les montagnes et avec la fonte des neiges. Diminution du niveau dans le mois de juillet et dans la première quinzaine du mois d'août. Légère augmentation dans la deuxième quinzaine du mois d'août. Diminution dans la première quinzaine de septembre, qui a présenté le niveau le plus bas que l'on ait observé dans les huit mois : aussi ce niveau a-t-il été pris pour terme de comparaison (étiage). Augmentation de $0^m,3$ au-dessus de l'étiage dans la deuxième quinzaine de septembre. Augmentation dans le mois d'octobre; niveau de $0^m,6$ dans la première quinzaine, de 1 mètre dans la deuxième quinzaine, au-dessus de l'étiage. Augmentation avec débordement dans la première quinzaine de novembre; niveau à 2 mètres au-dessus de l'étiage. Diminution dans la deuxième quinzaine de novembre; formation de flaques d'eau dans les parties basses de la plaine. Niveau à $1^m,50$ au-dessus de l'étiage. Grande augmentation du niveau à trois reprises différentes dans le

mois de décembre, avec inondation de toute la plaine. Le niveau a varié de 5 mètres à 2 mètres au-dessus de l'étiage. Ces débordements passagers se renouvellent dans les mois de janvier et de février.

Tremblements de terre.—Deux tremblements de terre ont eu lieu à Andrinople depuis le mois de juillet 1854 jusqu'au mois de février 1855 inclusivement. Le premier a eu lieu le 11 août 1854, à neuf heures et demie du soir, et a présenté deux secousses séparées l'une de l'autre par un intervalle d'une minute. Le deuxième a eu lieu le 28 février 1855, et a présenté deux secousses, dont la première, qui a été la plus forte, a eu lieu à deux heures quarante-six minutes du soir.

M. Verollot a rendu compte à l'Académie des sciences des tremblements de terre qui ont eu lieu en Turquie pendant l'année 1855, et s'exprime ainsi à propos du tremblement de terre du 28 février 1855 : « Le tremblement de terre du 28 février fut ressenti sur une vaste surface comprenant Smyrne et Andrinople, ou plus de trois degrés de latitude. La plus forte secousse a eu lieu à Smyrne, à 2 heures 50 minutes; à Brousse, à 2 heures 57 minutes, et sa durée y est estimée de 50 à 60 secondes; à Gallipoli, à 2 heures 55 minutes; à Constantinople, à 3 heures; sa durée y fut estimée généralement de 40 à 50 secondes, mais elle ne me paraît avoir été, en réalité, que de 13 à 17 secondes; à Loulé Bourgas, à 3 heures et quelques minutes; sa durée fut estimée de 30 secondes; à Andrinople, à 2 heures 46 minutes. On s'accorde généralement à dire que la direction des oscillations fut du sud-ouest au nord-est. » Brousse paraît avoir été le point central de cette violente secousse; quatre violents soubresauts y produisirent des accidents sérieux le 28 février. Andrinople n'éprouva aucun dommage de ces deux tremblements de terre.

L'action des phénomènes météorologiques sur les troupes françaises sera étudiée dans l'exposition des maladies qui se sont présentées à Andrinople depuis le mois de juillet 1854 jusqu'au mois de février 1855 inclusivement. La météorologie a présenté des irrégularités par rapport aux phé-

nomènes que l'on observe ordinairement dans cette contrée, au dire des gens du pays. Les mois de juillet et d'août ont représenté la saison estivale, comme dans les autres années. Les pluies, qui ont lieu ordinairement du 1er au 15 septembre, n'ont été observées que dans la deuxième quinzaine de ce mois. L'hiver n'est pas ordinairement aussi rigoureux qu'il l'a été cette année. Le thermomètre ne descend pas au-dessous de 5 à 6 ou à 8 degrés au-dessous de zéro, et le mois de février est rarement aussi beau qu'il s'est présenté en 1855.

Agriculture. — Les principaux travaux exécutés dans les champs pendant les huit mois de séjour des troupes françaises à Andrinople ont été les suivants :

Mois de juillet : Mise en meule des foins récoltés dans les plaines ; moisson dans la première quinzaine. Incendie des chaumes auquels on laisse une hauteur de cinquante centimètres. Dépiquaison dans la deuxième quinzaine. La paille est hachée pour la nourriture des animaux. — *Mois d'août :* Dépiquaison pendant tout le mois. Récolte du maïs dans la seconde quinzaine. — *Mois de septembre :* Commencement de la récolte du coton. Travaux à la bêche et à la charrue dans les champs de mûrier; labourage des terres destinées au blé. Incendie des herbes arrachées dans le remaniement des terres. Les vendanges qui s'ouvrent ordinairement dans la dernière semaine de septembre ont été retardées à cause de la pluie. — *Mois d'octobre* : Vendanges du 1er au 10 octobre. Semaille du blé. — *Mois de novembre :* Coupe des bois de chauffage dans la première quinzaine. — *Mois de décembre :* Travaux de labour dans les vignobles.

Le terrain est détrempé dans les mois de janvier et de février, aussi les travaux sont-ils nuls dans les champs pendant ces deux mois. Le blé, le maïs, le mûrier, le coton, la vigne, sont les produits principaux de la campagne d'Andrinople, et sont le sujet de la préoccupation des agriculteurs. La terre, destinée à recevoir le blé, est laissée un an en jachère travaillée par un labour préparatoire de quinze centimètres de profondeur. Le blé projeté sur le sol à la volée

est couvert au moyen de la herse. La semence est confiée à la terre dans le mois d'octobre, et la moisson se fait dans la première quinzaine de juillet. Les chaumes de cinquante centimètres de hauteur sont incendiés immédiatement après la moisson. Les grains sont détachés de la paille au moyen d'un traîneau tiré par des chevaux. Le conducteur se place sur le traîneau, et de grosses pierres en augmentent le poids. La paille est hachée pour la nourriture des animaux.

Le mûrier blanc est cultivé en grande quantité dans les plaines qui environnent la ville d'Andrinople. D'après M. A. Gasparin, cet arbre a pour limites météorologiques : 1° le point où il ne supporte pas souvent l'atteinte des hivers où la température descend souvent à — 25°; 2° les pays où la température moyenne reste moins de trois mois au-dessus de + 12°,5 après la récolte des feuilles, temps nécessaire pour que les nouvelles pousses aient le temps de s'aoûter; 3° ceux qui subissent de fréquentes gelées blanches au printemps; 4° ceux où l'on est sujet à subir des gelées blanches dans tous les mois de l'année, ce qui s'oppose au développement des pousses herbacées de l'arbre ; 5° les pays habituellement nébuleux, et les lieux ombragés où l'arbre manque de lumière, et où les feuilles fixent peu de matière solide et restent constamment aqueuses; lieux où la feuille de mûrier en été présente moins de 30 centigrammes de matière solide; 6° les contrées soumises aux effluves marécageuses, aux maladies miasmatiques. Les bourgeons de mûrier donnent des signes de vie quand la température moyenne s'élève à + 9°8. Les feuilles sont complétement développées, et ont atteint trois centimètres de diamètre (époque où l'on met à couver les œufs des vers à soie), quand cette température est arrivée à + 12°,7, ce qui coïncide avec la floraison de l'aubépine. Les agriculteurs d'Andrinople sèment d'abord le mûrier, puis le transplantent en pépinières qui couvrent les environs de la ville. Quatre mètres de distance sont laissés entre chaque plant. On laisse aux tiges 1^m,75 de hauteur pour faciliter les labours. Taillés chaque année, les mûriers donnent le plus grand nombre possible de feuilles et le moins grand nombre de mûres.

Le mûrier blanc transporté à Constantinople en 552 s'est répandu dans toute la Turquie où le ver à soie donne de beaux produits.

Andrinople exporte cent mille kilogrammes de soie qui lui donnent un produit annuel de cinq millions de francs. Cette soie se récolte en majeure partie aux environs de la ville, dans le terrain d'alluvion, situé entre la ville et la Toundja, entre la Toundja et la Maritza; entre la Maritza et la rive droite de l'Arda.

En suivant la plaine de la Maritza, on trouve la culture du riz en grand, et cet excellent produit sert à la nourriture habituelle d'un grand nombre d'habitants de la Roumélie et de la Bulgarie.

Le coton qui croît avec facilité au Brésil, dans les États-Unis, en Égypte, en Asie, se retrouve dans les plaines d'Andrinople. Le cotonnier ne mûrit qu'avec 55 degrés centigrades de température moyenne à partir de sa germination, ce qui exige sept mois et demi au Sénégal, huit dans la basse Égypte; huit et demi à Andrinople. On récolte le coton quand les capsules s'entr'ouvrent, ce qui commence à Andrinople dans la première quinzaine de septembre. La vigne souffre à — 12°; elle est cultivée sur les coteaux qui environnent Andrinople, où on la propage par plants enracinés et par boutures; on la travaille à Andrinople par la bêche et par le labour; on ne fait pas d'échalas; la vigne est liée et le raisin mûrit facilement et a un parfum délicieux. Après la vendange, le raisin est foulé avec la grappe dans de grandes cuves où il opère sa première fermentation; on soutire la liqueur qui baigne les grappes; on presse celles-ci, et on mêle les deux produits que l'on garde dans des barriques très-grandes. Le vin d'Andrinople est de très-bonne qualité; il l'emporte sur les vins d'Espagne pour l'arome et la force alcoolique. Une grande quantité de vin d'Andrinople est exportée à Constantinople.

Les travaux des champs sont effectués à Andrinople au moyen des chevaux, des bœufs et surtout des buffles. Des convois de chameaux se suivant un à un traversent la campagne en été et servent aux transactions commerciales

entre Constantinople et Andrinople. De nombreux troupeaux de moutons donnent des laines de qualités différentes.

Horticulture. — Les légumes et les fruits des jardins d'Andrinople ont donné les productions suivantes : *Mois de juillet.* Légumes : haricots verts, choux, pastèques, aubergines, tomates, pois verts. Fruits : Abricots, poires, prunes, cerises. — *Mois d'août.* Légumes : choux, pastèques, tomates. Fruits : poires, pommes, coings, raisins. — *Mois de septembre.* Légumes : choux, tomates, pastèques, haricots verts, concombres; quelques pommes de terre et quelques carottes cultivées par des occidentaux; épinards. Fruits : noisettes, noix, pommes, poires, coings, nèfles, raisins. — *Mois d'octobre.* Légumes : choux, tomates, aubergines, haricots verts, pommes de terre, carottes, poireaux, ognons, laitue, cresson de fontaine, champignons. Fruits : raisins, pommes, poires, coings, nèfles. — *Mois de novembre.* Légumes : choux, carottes, céleri, cresson, radis noirs. Fruits : pommes, poires, noix. — *Mois de décembre.* Légumes : la laitue, le céleri, les épinards, le cresson, se ressentent des froids qu'ils ont supportés; les fèves poussent. — *Mois de janvier.* Les fèves poussent, elles sont en belle végétation dans le mois de février.

Les bois situés sur les montagnes qui environnent Andrinople sont composés de chênes blancs que l'on coupe en taillis, et dont on fait manger les feuilles vertes sur la plante par les troupeaux. On y trouve des chevreuils et des sangliers. Le loup abonde dans les Balkans, et descend en hiver dans la plaine. Le lièvre et la perdrix rouge sont le gibier des coteaux qui environnent Andrinople; il n'y a pas de lapins. Les oiseaux de passage se sont montrés en grande quantité. *Mois d'août.* Départ des cigognes vers la fin du mois. — *Mois de septembre.* Passage d'étourneaux et de gibier d'eau dans la deuxième quinzaine. Départ des hirondelles vers la fin du mois. — *Mois d'octobre.* Passage de cailles, d'étourneaux dans la première quinzaine; quelques bécasses et des vanneaux dans la deuxième quinzaine. — *Mois de novembre.* Bécassines, canards, oies sauvages, vanneaux, pluviers, bécasses, se répandant dans les marais et sur les co-

teaux. — *Mois de décembre.* Les corneilles qui s'abattaient le soir sur les toits de la caserne et des maisons d'Andrinople, se rendent au coucher du soleil sur les roseaux d'un étang situé au nord-est d'Andrinople sur la rive gauche de la Toundja ; étang alimenté par les eaux pluviales et des eaux de source. — *Mois de janvier.* Le gibier d'eau recherche les sources, parce que les étangs sont gelés. — *Mois de février.* Le gibier d'eau se retire dans les grands étangs.

Les environs d'Andrinople présentent, comme tous les centres de population en Turquie, des bandes très-nombreuses de chiens. Certains de ces animaux ont des maîtres et se mettent à l'abri dans un coin retiré de la maison ; le plus grand nombre de ces chiens n'obéit à la voix d'aucun homme, et se promène en toute liberté dans la ville et dans la campagne.

Deux cas d'hydrophobie ont été observés sur deux chiens pendant le séjour des troupes françaises à Andrinople.

MALADIES OBSERVÉES PARMI LES TROUPES FRANÇAISES.

Les maladies qui se sont présentées dans notre armée à Andrinople, depuis le mois de juillet 1854 jusqu'au mois de février 1855, offrent trois sujets à l'observation : 1° le nombre de militaires atteints par rapport à l'effectif des troupes ; 2° les maladies dominantes ; 3° les observations spéciales à quelques-unes de ces maladies.

1° *Nombre de malades par rapport à l'effectif.*

Andrinople a été le théâtre d'un passage de troupes et d'une garnison stationnaire qui a varié suivant les différentes époques. La deuxième division d'infanterie de l'armée française et une brigade de cavalerie furent dirigées dans le mois de juin vers Andrinople. La deuxième division d'infanterie, commandée par le général Bosquet, était composée de deux brigades :

1re *Brigade* (général d'AUTEMARRE).

50e de ligne	2,000 hommes.
2e zouaves	2,000
Tirailleurs algériens	2,000

2e *Brigade* (général BOUAT).

3e bataillon de chasseurs à pied	940 hommes.
6e régiment d'infanterie de ligne	2,000
7e régiment d'infanterie légère	2,000
Une compagnie du génie	120
Deux batteries d'artillerie	300
Une escouade de gendarmerie	10
Ambulance	25
Etat-major général (officiers et ordonn.)	40
	11,435
Brigade de cavalerie (général d'ALLONVILLE)	1,200
	12,635 hommes.

Ces troupes, campées à Baulaïr, à 6 kilomètres de Gallipoli, commencèrent, le 3 juin, leur mouvement vers Andrinople, où elles se trouvèrent réunies le 16 juin. L'infanterie fut campée dans l'île du Sérail, la cavalerie dans la plaine de la Toundja. Parties pour Varna le 25 juin, après neuf jours de séjour à Andrinople, ces troupes ne laissèrent à Andrinople que 169 malades et 250 malingres. L'hôpital temporaire établi à Andrinople y fut maintenu malgré le départ des troupes. Neuf médecins et deux pharmaciens composaient le service de santé.

La position d'Andrinople, au milieu d'un pays très-fertile, fit choisir cette ville pour centre d'approvisionnement de l'armée française en Turquie : aussi le personnel administratif y fut-il maintenu dans de grandes proportions. Dix gendarmes, vingt-cinq infirmiers, quinze ouvriers d'administration, cinq officiers d'administration, un sous-intendant militaire, un commandant de place et les soldats employés comme ordonnances auprès de ces officiers sans troupe portèrent à 470 le nombre des militaires français qui restèrent à Andrinople le 1er juillet 1854. Les convalescents et les malingres étaient dirigés sur Constantinople, à mesure qu'ils se rétablissaient, par petits détachements de dix à douze hommes. Le 2 août, arrivèrent à Andrinople 25 dragons commandés par un officier, escortant

des employés du Trésor qui se fixèrent à Andrinople. Ces diverses mutations portèrent à 202 la moyenne de l'effectif des militaires français pendant le mois d'août. Des départs et des évacuations de convalescents portèrent ce chiffre à 30 le 31 octobre. Une division de cavalerie vint prendre garnison à Andrinople dans les premiers jours de novembre. Le 1er hussards et le 6e cuirassiers venant de Varna, le 7e dragons et le 9e cuirassiers venant de Gallipoli composaient cette division.

Ces 2,400 hommes furent répartis de la manière suivante : les cavaliers du 1er hussards furent logés en ville avec leurs chevaux ; les dragons et les cuirassiers occupèrent le compartiment postérieur de la caserne, où ils furent logés au premier étage et au rez-de-chaussée ; leurs chevaux occupèrent le corridor du rez-de-chaussée du compartiment postérieur et les écuries de la cavalerie ottomane qui venait de partir pour Bukarest.

Quatre batteries d'artillerie passèrent, dans le mois de novembre, par Andrinople, se rendant de Varna à Constantinople. Le 1er hussards et le 7e dragons partirent du 25 au 29 décembre, se rendant à Constantinople. Le 6e et le 9e cuirassiers formèrent la garnison d'Andrinople dans les mois de janvier et de février 1855. La moyenne des militaires français qui se sont trouvés à Andrinople du mois de juin 1854 au mois de février 1855 a été de :

Mois de juin.	12,635
Mois de juillet.	450
Mois d'août.	205
Mois de septembre.	150
Mois d'octobre.	60
Mois de novembre.	2,400
Mois de décembre.	2,400
Mois de janvier.	1,200
Mois de février.	1,200

Le total des entrées à l'hôpital, comparé à la moyenne de l'effectif des troupes, donne pour cent :

Mois de juin..	15,03 %
Mois de juillet.	18,44
Mois d'août.	41,95
Mois de septembre.	12,66

Mois d'octobre.	3,33 °/₀
Mois de novembre.	11,54
Mois de décembre.	8,29
Mois de janvier.	4,83
Mois de février.	3,08

Les mois, considérés au point de vue du nombre des malades entrés à l'hôpital, se classent de la manière suivante : août, juillet, juin, septembre, novembre, décembre, janvier, octobre, février.

Les mois dont la température a été élevée ont donné plus de malades que les mois à température modérée et froide. Les mois chauds ont d'ailleurs coïncidé avec les mouvements de troupes de passage à Andrinople.

Le mois d'août présente le chiffre 41,95 pour cent ; nombre élevé d'une manière absolue et d'une manière relative par rapport aux autres mois. La raison de cette élévation se trouve dans une épidémie de choléra dont l'esquisse sera tracée plus loin.

Dans le mois de juillet, la garnison d'Andrinople ne se composait que de malingres qui n'avaient pas pu suivre leur corps de troupe au moment du départ pour Varna : aussi le mois de juillet a-t-il donné les 18,44 pour cent, chiffre élevé.

Le mois de juin présente un chiffre 15,03 moins élevé que celui des mois précédents, et c'est cependant au début de la campagne et à une époque pendant laquelle les troupes ont fait de grands mouvements. La deuxième division était restée un mois à Gallipoli, où l'on fit une élimination des hommes malingres au moment du départ pour Andrinople. A l'exception du 3e bataillon de chasseurs à pied et du 6e régiment de ligne, les corps de troupe de cette division venaient de faire la campagne d'Afrique et étaient habitués aux fatigues et aux privations de la guerre. Le 3e bataillon de chasseurs, et surtout le 6e régiment d'infanterie de ligne, qui venaient de France, ont donné une proportion très-forte de malades.

Les malades entrés à l'hôpital pendant le mois de septembre représentent les 12,06 pour cent de la garnison. Ce résultat a été obtenu sur une petite quantité de militaires,

et sur 19 entrées à l'hôpital, il y a eu quatre blessés, un vénérien et un galeux.

Dans le mois de novembre, les malades représentent les 11,54 pour cent de la garnison. Le mois de novembre a présenté une moyenne de température peu élevée et des variations brusques et fréquentes dans l'état météorologique. La division de cavalerie a opéré un mouvement de concentration vers Andrinople. Les fiévreux n'ont présenté que les deux tiers des malades, tandis que un tiers était composé de galeux.

Le chiffre des malades a présenté une marche descendante dans les mois de décembre, janvier et février, malgré les rigueurs de l'hiver. Les soldats étaient bien abrités dans la caserne d'Andrinople, et la division de cavalerie avait traversé, à Gallipoli et à Varna, une épidémie de choléra, qui avait enlevé tous les hommes qui n'offraient pas une grande résistance organique.

2° *Maladies qui ont dominé pendant le séjour des troupes françaises à Andrinople.*

Les blessés ne se sont presque pas présentés. Malgré les froids rigoureux, on n'a observé qu'un cas de congélation des pieds. Le sujet était un cavalier qui avait contracté cette affection pendant la route de Gallipoli à Andrinople dans le mois de novembre. Il est mort à la suite d'une infection purulente. On n'a presque pas observé de maladies vénériennes. La division de cavalerie a présenté un grand nombre de galeux à son arrivée à Andrinople. Cette maladie s'était propagée du 6e cuirassiers aux autres régiments de cavalerie pendant leur séjour à Bourgas. L'admission des galeux dans l'hôpital d'Andrinople, l'emploi du traitement prescrit par le Conseil de santé des armées, la désinfection des effets contaminés ont détruit l'acarus qui menaçait d'envahir toute la garnison.

Les maladies internes méritent de fixer l'attention. Les restants du mois de juin présentent 95 fiévreux, dont 15 fièvres paludéennes, 23 diarrhées, 13 bronchites, 6 fièvres typhoïdes. Les malades entrés dans les différents mois présentent les proportions suivantes : *Mois de juillet.* 69 fiévreux,

dont 34 fièvres paludéennes et 18 diarrhées. —*Mois d'août.* 76 fiévreux, dont 30 fièvres paludéennes, 28 diarrhées, 18 cas de choléra venus du dehors de l'hôpital (24 cas de choléra se sont déclarés sur des malades de l'hôpital). — *Mois de septembre.* 13 fiévreux, dont 9 fièvres paludéennes, une diarrhée. —*Mois d'octobre.* 2 fiévreux.— *Mois de novembre.* 163 fiévreux, dont 75 fièvres paludéennes, 28 diarrhées, 27 dyssenteries, 10 bronchites. —*Mois de décembre.* 115 fiévreux, dont 47 fièvres paludéennes, 28 diarrhées, 5 fièvres typhoïdes. — *Mois de janvier.* 12 fiévreux, dont 3 fièvres paludéennes, 5 diarrhées, 4 fièvres typhoïdes. — *Mois de février.* 25 fiévreux, dont 4 fièvres paludéennes, 1 diarrhée, 3 fièvres typhoïdes.

Les maladies qui se sont montrées avec le plus de fréquence sont les fièvres paludéennes, les diarrhées, les dyssenteries, les inflammations de l'appareil respiratoire et la fièvre typhoïde. Les fièvres paludéennes ont été observées dans une grande proportion, la moitié par rapport aux autres maladies dans les mois de juillet, août, septembre, novembre et décembre.

Les mois de juillet, d'août et la première quinzaine de septembre ont presenté beaucoup de sécheresse ; le niveau des rivières a baissé au point de présenter des îlots marécageux ; les orages qui ont eu lieu passagèrement pendant ces deux mois et demi, détrempaient les détritus végétaux, et le miasme végétal se développait dans la campagne. Pendant le mois de juillet, le vent du nord-est venant de la plaine de la Toundja, et pendant le mois de septembre, le vent du sud-ouest venant de la plaine de la Maritza, ont transporté des effluves marécageux.

Maladies observées à l'hôpital militaire français d'Andrinople, depuis le mois de juillet 1854, *jusqu'au mois de février* 1855 *inclusivement.*

FIÉVREUX.	RESTANT le 1er juillet.	ENTRÉES DANS LE MOIS DE : Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	DÉCÈS DANS LE MOIS DE : Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.
Fièvre intermittente quotidienne	6	16	14	7	»	30	19										
——— doublée	»	»	»	»	»	1	»										
——— irrégulière	»	»	»	»	»	4	»	1									
——— et ictère	»	»	»	»	»	1											
——— et diarrhée	»	»	»	»	»	6	6	»	2	»	»	»	»	1			
——— et dyssenter.	»	»	»	»	»	»	»	1									
——— et bronchite	»	»	»	»	»	6	9										
——— pneumonie et sciatique	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	
tierce	3	3	6	»	»	10	9	»	1								
—— et diarrhée	»	»	»	»	»	2											
—— et bronchite	»	»	»	»	»	1	1										
quarte	»	»	»	»	»	5											
——— et bronchite	»	»	»	»	»	1											
irrégulière	5	2	»	2	»	»	»	»	»	»	1						
Fièvre rémittente	1	13	10	»	»	7	1	1	»	»	»	»	»	1			
——— et bronchite	»	»	»	»	»	1											
continue	»	»	»	»	»	»	1										
typhoïde	6	2	»	»	»	1	5	4	3	3	1	»	1	»	1	2	1
——— et pneumonie	»	»	»	»	»	»	1										
Érysipèle	»	»	»	»	»	1											
Urtécaire	»	1															
Ecthyma	»	»	»	»	»	»	»	1									
Pityriasis de la tête	»	»	»	»	»	»	»	1									
Eczéma de la jambe	1																
Scorbut	1																
Stomatite	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1				
——— ulcéreuse	»	»	»	»	»	»	1										
Amygdalite	»	»	»	»	»	»	2										
Angine	1																
——— diphtéritique	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1
Embarras gastro-intestinal	9	3	1	»	»	2											
Obstacle au cours des matières	»	»	»	»	»	1											
Entérite aiguë	»	1															
Diarrhée	23	18	22	1	»	28	28	5	5	»	1						
———et péritonite partielle	»	»	»	»	»	»	1										
Hépatite	»	»	1	»	»	1											
Ictère	2	3	1	1	»	1	»	1									
—— et diarrhée	»	»	»	»	»	»	1	1									
Dyssenterie	4	»	1	»	»	27	5	4	»	1	»	»	»	1			
Ténia	»	»	1	»	»	»	»	»	1								
Vomissements	»	»	»	»	»	»	1										
Choléra (en dehors des fiévreux)	»	»	18	2	»	»	»	1	1	»	9	2	1				
Choléra (déclaré sur des fiévreux)	»	»	24	»	»	»	»	»	»	»	14						
Cholérine	»	»	»	»	»	»	»	1									

FIÉVREUX. (*Suite.*)	RESTANT le 1er juillet.	ENTRÉES DANS LE MOIS DE : Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre	Décembre.	Janvier.	Février.	DÉCÈS DANS LE MOIS DE : Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.
Laringo-bronchite.	»	»	»	»	»	1	»	3									
Bronchite.	13	4	»	»	»	10	7	8	1								
——— et diarrhée.	»	»	»	»	»	9	5	2	»	»	»	»	»	»	»	1	
——— et dyssenterie.	»	»	»	»	»	1											
——————— et pneumonie.	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1		
——— et hydropéricarde	»	»	»	»	»	»	»	1									
——— et pleurésie.	»	»	»	»	»	»	»	1									
——— tuberculeuse.	1																
Hémoptysie.	2	»	»	»	»	»	»	»	1								
Pleurésie.	2	1	»	»	»	»	»	»	1								
Pleuro-pneumonie.	1	»	»	»	»	»	»	1									
Pneumonie.	»	»	»	»	»	1	1	»	5	»	»	»	»	»	1		
——— diarrhée.	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	1			
Maladie organique du cœur.	1																
Œdème jambe droite.	»	»	1														
Rhumatisme.	3	»	»	»	1	»	4										
——— hydro-péricarde.	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	«	»	»	1	
——— paralysie et pneumonie.	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Céphalalgie.	»	»	»	»	»	1											
Gastralgie.	1																
Pleurodynie.	4	»	»	»	»	1											
Lombago.	2	»	»	»	»	»	3	1	1								
Mélancolie.	»	»	»	»	»	»	2										
Irritation cérébro-spinale.	1	1															
Faiblesse générale.	2	1	1														
VÉNÉRIENS.																	
Urétrite.	4	4	2	1	»	1	2	1	2								
Urétro-épididymite.	4	2	1														
Archite.	»	»	»	»	»	1	»	1									
Chancres.	4	»	1	»	»	»	2										
——— et phymosis.	2	»	1														
——— et bubon.	5	»	1														
Pustules muqueuses au scrotum.	4	»	»	»	»	»	»	»	1								
Rhagades.	1																
Syphilis constitutionnelle.	1	»	»	»	»	5											
GALE.	2	3	1	»	»	88	55	8	4								

L'augmentation du niveau des rivières, les fortes pluies pendant le mois d'octobre, ont annihilé les influences végétales. Pendant les mois de novembre et de décembre, les débordements des rivières ont produit des flaques d'eau dont l'influence s'est fait sentir sur les troupes.

Les fièvres paludéennes ont dominé les autres maladies,

mais n'ont pas atteint le degré endémo-épidémique. Considérées au point de vue du type, les fièvres ont présenté le plus souvent le type quotidien; le type tierce s'est présenté en seconde ligne, au point de vue de la fréquence. Les fièvres rémittentes ont été observées dans les mois de juillet, d'août et de septembre. Ces fièvres ont cédé au sulfate de quinine, dont l'action était rendue plus efficace par l'emploi des vomitifs, lorsqu'il y avait embarras des premières voies, et de légers purgatifs, lorsque les symptômes prédominants se montraient du côté de la tête. Les beaux résultats obtenus à Bône (Afrique) en 1849, par M. Riboulet, nous avaient familiarisés à l'utilité de ces combinaisons thérapeutiques.

La fièvre typhoïde est restée dans les limites d'une maladie sporadique; les cas ont été très-graves, la moitié des malades ont succombé.

La diarrhée représente le quart des maladies que l'on a observées. La dyssenterie a frappé les batteries d'artillerie qui étaient de passage à Andrinople, pendant le mois de novembre.

Les bronchites se sont surtout présentées dans les mois de juin et de novembre. Cette circonstance s'explique par les marches auxquelles ont été soumises les troupes au milieu des brusques variations atmosphériques.

OBSERVATIONS SPÉCIALES RECUEILLIES A L'HOPITAL MILITAIRE FRANÇAISE D'ANDRINOPLE.

Une infection paludéenne, transmise par de l'herbe fraîche, coupée dans une plaine marécageuse, et une épidémie de choléra qui a régné dans le mois d'août, spécialisent la clinique d'Andrinople pendant le séjour qu'y ont fait les troupes françaises.

INFECTION PALUDÉENNE TRANSMISE PAR DE L'HERBE FRAICHE COUPÉE DANS UNE PLAINE MARÉCAGEUSE.

Le développement des fièvres intermittentes présente dans certains cas des difficultés au point de vue étiologique.

Les cinq observations qui suivent démontrent l'apparition de ces fièvres chez les habitants d'une maison où l'on avait transporté de l'herbe fraîche, coupée dans une plaine marécageuse.

Observation, nº 1.

Fièvre intermittente contractée à Andrinople; convalescence après huit jours de traitement.

Gaillard, Jean-Baptiste, gendarme, âgé de quarante et un ans, né à Rambertvillière, département des Vosges, admis à l'hôpital d'Andrinople, le 6 juillet 1854, est placé au nº 10 de la salle 4. Il a les yeux bleus, les cheveux blonds, une constitution forte, et présente les attributs du tempérament lymphatico-sanguin. Le 5 juillet, après avoir dîné avec moins d'appétit que les autres jours, Gaillard a éprouvé du malaise en rentrant à la caserne, il s'est couché à sept heures du soir, sous le coup d'une céphalalgie intense. Vers neuf heures du soir, frissons, tremblement, vomissement des aliments ingérés pendant le dîner; vers deux heures du matin, chaleur très-forte qui a été suivie de sueurs vers trois heures du matin. La céphalalgie reparaît le 6 à huit heures du matin, Gaillard éprouve un brisement général et se fait transporter à l'hôpital. Face congestionnée, peau chaude, sèche; pouls large, développé (80 pulsations par minute), brisement dans les membres, douleurs lombaires très-intenses. Diète; trois litres de limonade tartrique, quarante-cinq grammes de sulfate de magnésie en solution à midi; ce purgatif produit quatre selles, et à six heures du soir, on administre cinq décigrammes de sulfate de quinine en solution, 7 au matin, la congestion de la tête a cessé; peau chaude, pouls large, développé (70 pulsations par minute). Diète; trois litres de limonade tartrique, six décigrammes de sulfate de quinine, mêlé à huit gouttes de teinture d'opium. 8 juillet : faiblesse extrême, appétit, peau chaude, pouls à soixante-dix pulsations larges, développées; urines rouges. Du bouillon, trois litres de limonade tartrique, cinq décigrammes de sulfate de quinine en solution. 9 juillet : faiblesse, appétit, pouls à l'état normal. Bouillon; trois litres de limonade tartrique, cinq décigrammes de sulfate de quinine en solution. 10 juillet : faiblesse. Soupe et un œuf à la coque; trois litres de limonade tartrique, trois décigrammes de sulfate de quinine. L'état du malade s'améliore de jour en jour; on augmente progressivement

les aliments jusqu'au 13 juillet, jour où Gaillard reçoit les trois quarts de portion. Le sulfate de quinine a été continué pendant trois jours à dose décroissante (le 11, à 0g,3; le 12 et le 13, à 0g,2).

Gaillard sort de l'hôpital, le 14 au matin; les accès de fièvre n'ont pas reparu, mais ce convalescent est très-faible.

Commémoratifs.—Gaillard a d'abord servi comme engagé volontaire dans l'arme du génie, où il est resté depuis l'année 1831 jusqu'au 17 mars 1836, époque à laquelle il est entré dans la gendarmerie.

Il a été envoyé en Afrique en 1834. En 1847, il était en résidence à Bouffarik, où il a éprouvé dans le mois de septembre des accès de fièvre quarte qui duraient vingt-quatre heures et qui, rebelles au traitement par le sulfate de quinine, ont cédé à un changement de climat. En effet, au mois de juin 1848, ce gendarme a été envoyé à Milianah, où il n'a plus éprouvé les accès de fièvre qui avaient résisté neuf mois à un traitement rationnel, alors que Gaillard se trouvait dans un pays marécageux.

Depuis le mois de juin 1848, jusqu'au mois d'avril 1854, ce militaire est resté dans le nord de l'Afrique dont il a parcouru les trois provinces des possessions françaises, sans avoir d'accès de fièvre.

Désigné pour faire partie de l'armée d'Orient, Gaillard s'est embarqué, le 6 avril 1854, à Alger; et, après une belle traversée, il a débarqué, le 14 avril de la même année, à Gallipoli (Turquie d'Europe). Après un mois et demi de séjour dans cette ville, Gaillard partit, le 3 juin, pour Andrinople, où il arriva le 9 du même mois. Il a campé, le jour de son arrivée, avec la brigade dont il faisait partie, et le lendemain il a été préposé à la garde des prisonniers (Mosquée Bagazet).

Rentré dans sa brigade (caserne de la Place), le 1er juillet, Gaillard a vécu dans une bonne pension en ville avec ses camarades, et il a couché dans la chambrée commune jusqu'au 3 juillet, époque où il a été atteint de la maladie dont on vient de lire l'observation.

Observation, n° 2.

Fièvre intermittente contractée à Andrinople ; convalescence après sept jours de traitement.

Cuaz, François, gendarme, âgé de vingt-huit ans, né à Bretz, département de l'Isère, est admis, le 7 juillet 1854, à l'hôpital militaire d'Andrinople, où il est placé au n° 9 de la salle 4 ; il a les cheveux bruns, les yeux noirs, présente une constitution forte et jouit des attributs du tempérament nerveux. Le 5 juillet, à deux heures de l'après-midi, il a éprouvé du malaise, de la céphalalgie, des douleurs lombaires intenses. A cinq heures du soir, frissons qui vont en augmentant et arrivent au tremblement ; à sept heures du soir, sensation de chaleur, sueurs vers huit heures. Cessation des phénomènes morbides pendant la nuit. Le 6 juillet, à dix heures du matin, bouffées de chaleur vers la tête, céphalalgie, brisement, symptômes qui persistent jusqu'à huit heures du soir. Le 7 juillet, à huit heures du matin, Cuaz est admis à l'hôpital ; il éprouve des douleurs lombaires très-intenses, la face est injectée ; céphalalgie, peau chaude, sèche, pouls large, développé (75 pulsations par minute). Diète ; trois litres de limonade tartrique, quarante-cinq grammes de sulfate de magnésie à midi ; huit selles suivent ce purgatif, et à six heures du soir, Cuaz prend huit décigrammes de sulfate de quinine en solution. 8 juillet : céphalalgie, abattement, face pâle, pouls à 75 pulsations par minute. Diète ; quatre litres de limonade tartrique, six décigrammes de sulfate de quinine en solution. 9 juillet : appétit, faiblesse extrême, pouls à soixante pulsations par minute ; urines rouges. Bouillon ; quatre litres de limonade tartrique, cinq décigrammes de sulfate de quinine en solution. 10 juillet : faiblesse, appétit. Soupe de pain et un œuf à la coque, quatre litres de limonade tartrique, cinq décigrammes de sulfate de quinine.

Ce malade va de mieux en mieux, et son alimentation est augmentée de jour en jour jusqu'au 13, date où il reçoit les trois quarts de portion.

Le sulfate de quinine a été continué à dose décroissante (le 11, à $0^g,4$; le 12, à $0^g,3$: le 13 à $0^g,2$).

Cuaz sort de l'hôpital, le 14 au matin, il est en convalescence, les accès de fièvre n'ont pas reparu depuis l'administration du sulfate de quinine.

Commémoratifs. — Entré au service militaire le 2 novembre 1847, Cuaz a d'abord été incorporé au 15e régiment d'artillerie (pontonniers); il est resté dans cette arme six ans et demi, temps pendant lequel il a été envoyé en Afrique. Débarqué à Alger le 21 janvier 1851, il a été envoyé immédiatement à Bougie où il a contracté, au mois de juillet de la même année, des accès de fièvres rebelles au traitement par le sulfate de quinine, et qui ont cédé à un changement de climat. En effet, ce militaire envoyé à Alger en décembre 1851 n'a plus ressenti les accès de fièvre qui avaient résisté pendant cinq mois à un traitement rationnel. Cuaz est entré dans la gendarmerie, en 1853. Désigné pour faire partie de l'armée d'Orient, il s'est embarqué à Alger le 6 avril 1854, et il a débarqué à Gallipoli, le 14 avril de la même année. Dirigé sur Andrinople, le 3 juin, il est arrivé dans cette ville le 9 du même mois.

Cuaz n'a pas été malade depuis son départ d'Alger jusqu'à son arrivée à Andrinople. Après avoir campé pendant quatre jours avec la division qu'il avait accompagnée de Gallipoli, il a été envoyé à la caserne de la Place, dont il a d'abord habité le premier étage. Il est ensuite descendu au rez-de-chaussée le 28 juin. Cuaz vit avec ses camarades dans une bonne pension, en ville, et ne fait aucun excès. Le 5 juillet, il a éprouvé les premiers symptômes des accès de fièvre pour lesquels il a été admis à l'hôpital.

Observation n° 3.

Fièvre intermittente contractée à Andrinople; guérison après sept jours de traitement.

Pouget (Jean-Baptiste-Casimir), gendarme, âgé de quarante-deux ans, né à Bertholem, département de l'Aveyron, est admis d'urgence, le 7 juillet, à l'hôpital d'Andrinople, où il est placé au n° 2 de la salle 4 bis. Il a les cheveux blonds, les yeux bleus, une constitution forte, et présente les attributs du tempérament lymphatico-sanguin. Le 6 juillet, à cinq heures du soir, il a éprouvé de la cépha-

lalgie, des douleurs lombaires, et il s'est couché à six heures du soir au lieu d'aller dîner. La céphalalgie et les douleurs lombaires ont duré une partie de la nuit, et ont tenu le malade éveillé jusqu'à trois heures du matin, moment où il a commencé à dormir jusqu'à huit heures. Le 7 juillet, Pouget se sentant mieux en se levant, est allé déjeûner, à neuf heures du matin; mais en sortant de table, a éprouvé des tournoiements de tête et de l'incertitude dans la marche : sueurs froides et vomissement des aliments pris pendant le déjeûner. Il est admis, d'urgence, à l'hôpital, à cinq heures du soir. Face injectée; pouls large, développé (72 pulsations par minute); douleurs lombaires intenses; soif ardente. Diète; quatre litres de limonade tartrique, huit décigrammes de sulfate de quinine en solution. — 8 juillet : faiblesse extrême, céphalalgie. Diète; quatre litres de limonade tartrique; six décigrammes de sulfate de quinine en solution. — 9 juillet : appétit. Bouillon, quatre litres de limonade tartrique, cinq décigrammes de sulfate de quinine en solution. —10 juillet : Le sulfate de quinine n'a pas pu être conservé la veille. Bouillon, deux litres de limonade tartrique; solution avec sulfate de quinine, cinq décigrammes; teinture d'opium, huit gouttes. 11 juillet : les accès de fièvre n'ont pas reparu; de la soupe et des pruneaux, deux litres de limonade tartrique, quatre décigrammes de sulfate de quinine opiacé à huit gouttes. L'état du malade s'améliore de jour en jour; on augmente progressivement l'alimentation jusqu'au 13, date où Pouget mange la demi-portion. Les doses de sulfate de quinine ont été diminuées progressivement (le 12, à $0^g,3$; le 13, à $0^g,2$).

Pouget n'a pas eu d'accès de fièvre à l'hôpital; il sort le 14 au matin, complétement rétabli.

Commémoratifs. — Entré au service militaire le 9 novembre 1833, Pouget a été incorporé dans le 66e de ligne. Après plusieurs changements de corps de troupe, il est passé dans la gendarmerie d'Afrique, en 1845. Débarqué le 10 juillet à Alger, il a été détaché immédiatement à Bône. Pendant les années 1846, 1847, 1848, il a éprouvé, dans cette dernière résidence, des accès de fièvre rebelles au traitement par le sulfate de quinine, qui ont nécessité, en 1848, un

congé de convalescence de six mois que Pouget a passé dans sa ville natale. Rentré bien portant en Afrique, à l'expiration de ce congé, ce gendarme a été employé à Sétif où il n'a plus éprouvé d'accès de fièvre.

Désigné pour faire partie de l'armée d'Orient, Pouget s'est embarqué à Philippeville, le 2 mai 1854, et il a débarqué à Gallipoli, le 21 du même mois. Dirigé sur Andrinople, le 3 juin, il est arrivé le 9 dans cette ville; il a campé pendant quatre jours avec la division Bosquet qu'il avait accompagnée de Gallipoli. Envoyé à la caserne de la Place, il a occupé une chambre au premier étage jusqu'au 28 juin, époque à laquelle il est descendu au rez-de-chaussée avec ses camarades.

Pouget n'avait pas été malade depuis 1848, et le 6 juillet 1854, il a éprouvé les symptômes de la maladie dont on vient d'esquisser l'observation.

Observation, n° 4.

Fièvre intermittente contractée à Andrinople; guérison après neuf jours de traitement.

Gustave, enfant de troupe aux tirailleurs algériens, âgé de quatorze ans, né à Grenoble, département de l'Isère, est admis le 7 juillet à l'hôpital d'Andrinople, où il est placé au n° 4 de la salle 2. Il a les yeux gris, les cheveux blonds, une constitution forte pour son âge. Le 3 juillet, à quatre heures du soir, il éprouve de la céphalalgie, de la lassitude (bras et jambes coupés), des douleurs lombaires intenses et des frissons qui sont suivis vers six heures d'une chaleur agréable, pendant laquelle ce jeune malade s'endort. Il se réveille le 4 juillet, se trouvant très-bien, et reprend ses occupations; mais vers quatre heures du soir, il éprouve les mêmes symptômes que la veille. Ces accès de fièvre s'étant renouvelés le 5 et le 6, Gustave entre à l'hôpital le 7 à huit heures du matin, il a de la soif, de l'anorexie, et il est très-faible. Diète; deux litres de limonade tartrique, quatre décigrammes de sulfate de quinine en solution. 8 juillet : appétit, peau fraîche, pouls à soixante-huit pulsations. Soupe et pruneaux; deux litres de limonade tartrique, trois décigrammes de sulfate

de quinine en solution. Gustave se remet de jour en jour; on augmente progressivement son alimentation, tout en continuant le sulfate de quinine à doses progressivement décroissantes (le 9, à $0^g,3$; les 10 et 11, à $0^g,2$). Il reçoit la demi-portion le 14 juillet, et il sort de l'hôpital le 15 au matin parfaitement rétabli. Les accès de fièvre n'ont pas reparu depuis l'administration du sulfate de quinine.

Commémoratifs. — Arrivé en Afrique dans le mois d'avril 1853, Gustave a été incorporé comme enfant de troupe aux tirailleurs indigènes à Lagouath, le 21 mai de la même année, et il n'a pas eu les fièvres en Afrique, où il est resté jusqu'au mois d'avril 1854. Employé chez le commandant de place d'Andrinople, il couchait d'abord au premier étage de la caserne de la place, dans la chambrée des gendarmes, et il est descendu avec eux au rez-de-chaussée, le 28 juin. Il n'avait pas encore eu d'accès de fièvre, lorsque, le 3 juillet, il fut atteint de la maladie dont on vient de présenter l'observation.

Observation, n° 5.

Fièvre intermittente contractée à Andrinople; convalescence après neuf jours de traitement.

Badonville, brigadier de gendarmerie, âgé de quarante-quatre ans, né à Dijon, département de la Côte-d'Or, admis à l'hôpital d'Andrinople, le 19 juillet 1854, à neuf heures du matin, est placé au n° 7 de la salle première; il a une constitution forte et les attributs du tempérament lymphatico-sanguin. Le 10 juillet, vers trois heures du soir, Badonville ressent une courbature générale, des douleurs lombaires prononcées; une céphalalgie intense, symptômes qui durent jusqu'à huit heures du soir; il dort bien dans la nuit du 10 au 11 juillet. Le 11, vers trois heures du soir, il éprouve les mêmes symptômes que la veille. Le 18 juillet, Badonville me fait appeler à sept heures du soir, il souffre depuis le 16. Congestion à la face, céphalalgie intense, douleurs lombaires très-fortes, brisement, peau sèche; pouls large; développé (80 pulsations par minute), soif très-grande, anorexie, bouche mauvaise, langue blanchâtre, urines rouges. La céphalalgie dure depuis deux

jours, le malade a eu des vomissements bilieux. Diète; limonade citrique; purgatif avec soixante grammes de sulfate de soude. Ce purgatif produit son effet; le malade a eu dix selles dans la journée. Le lendemain 19, à sept heures du matin, peau chaude, halitueuse; le brisement persiste, mais la céphalalgie a disparu et le pouls est descendu à 70 pulsations par minute. Badonville se fait accompagner à l'hôpital à neuf heures du matin. A dix heures du matin, douleurs lombaires intenses, céphalalgie, face congestionnée, peau chaude, sèche; pouls large, développé (70 pulsations par minute); cet état dure jusqu'à trois heures du soir, moment de la contre-visite. Diète; deux litres de limonade tartrique, huit décigrammes de sulfate de quinine en solution. 20 juillet: à six heures du matin, au moment de la visite, Badonville se trouve bien; mais, vers dix heures du matin, il éprouve les mêmes symptômes que la veille, symptômes qui durent jusqu'à quatre heures du soir. Diète; quatre litres de limonade tartrique, huit décigrammes de sulfate de quinine à prendre à huit heures du soir; la nuit du 20 au 21 est tranquille. Diète; quatre litres de limonade tartrique, six décigrammes de sulfate de quinine en solution. Les accès ne reparaissent plus, l'état de Badonville s'améliore de jour en jour, l'alimentation est augmentée progressivement, le sulfate de quinine est continué à doses décroissantes (le 21, à $0^g,4$; le 22, à 0,3; les 23, 24, 25, 26, à 0,25). Badonville reçoit la demi-portion le 26; il sort convalescent le 27 au matin; les accès de fièvre n'ont pas reparu depuis l'administration du sulfate de quinine.

Commémoratifs. — Entré au service militaire comme engagé volontaire, le 14 octobre 1828, Badonville a changé plusieurs fois de corps de troupe; il est entré dans la gendarmerie en 1845. Envoyé en Afrique, il a débarqué à Alger dans le mois d'avril 1845, et il a parcouru les trois provinces des possessions françaises. En résidence à Bougie en 1848 et 1849, il y a été atteint par des accès de fièvre intermittente, rebelles pendant vingt-trois mois au traitement par le sulfate de quinine, et qui ont cédé à un changement de climat. En effet, Badonville ayant obtenu un congé de deux mois est allé le passer à Alger, où il s'est

complétement rétabli. Depuis cette époque, il n'a plus eu d'accès de fièvre en Afrique. Désigné pour faire partie de l'armée d'Orient, ce gendarme s'est embarqué sur un bâtiment à voile, le 2 mai 1854, à Philippeville, et il a débarqué, le 21 mai, à Gallipoli. Dirigé, le 3 juin, sur Andrinople, il est arrivé dans cette ville, le 9 du même mois; il a campé pendant quatre jours avec la division Bosquet, qu'il avait accompagnée. Il a été détaché comme concierge à la prison Bajazet, où il est resté six jours. Il est allé ensuite à la caserne de la Place, où il habitait une petite chambre au premier étage, et où il a éprouvé, le 10 juillet, les premiers symptômes de la maladie dont l'historique vient d'être rapporté.

Notes. — Le commandant de la place d'Andrinople habitait la même maison que les gendarmes avec un lieutenant et quatre soldats affectés au service de la place, et toutes ces personnes ont éprouvé des symptômes identiques à ceux des observations qui viennent d'être rapportées.

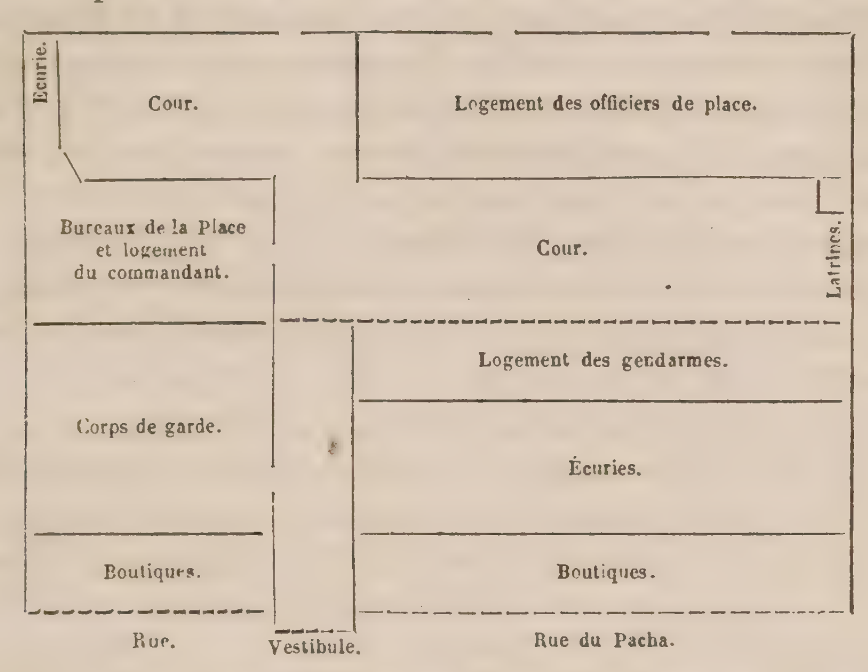
Étiologie. — L'examen des symptômes, dans les cinq observations qui précèdent, démontre que l'on a eu affaire à des accès de fièvre intermittente. Les personnes qui ont fait le sujet de ces observations sont en Turquie depuis deux mois : un an au moins les sépare du dernier accès de fièvre qu'elles ont éprouvé en Afrique. Les accès ne se sont montrés que quinze jours environ après l'arrivée de ces malades à Andrinople, ce qui prouve que le germe en a été contracté dans cette ville.

Le commandant de la place, un lieutenant et quatre tirailleurs affectés au service de la place, un enfant de troupe et quatre gendarmes détachés pour les besoins de la police concourent au même service; ils habitent la même maison et ils ont tous des accès de fièvre intermittente dans les premiers jours du mois de juillet. Où en ont-ils pris le germe?

Andrinople ne contenait pas de troupes dans ce moment; la division Bosquet était partie pour Varna, aussi le service de la place n'était-il pas pénible et se réduisait-il, pour ainsi dire, aux soins de la caserne proprement dite. Ce n'est donc

pas dans un service en dehors de la caserne que les malades ont contracté le germe paludéen.

L'étude de l'habitation indiquera peut-être la cause de la maladie que l'on a observée :



Hôtel de la Place à Andrinople.

La caserne de la Place était située à Andrinople, dans la rue du Pacha. Cette rue suit les contours du milieu de la colline sur laquelle la ville est bâtie, et présente une partie élevée presque plane et deux pentes assez rapides.

La caserne de la Place se trouve dans la partie plane, qui est le quartier marchand. Cette partie de la ville est bien aérée et tenue proprement.

La caserne a une forme rectangulaire. Deux de ses façades, les plus longues, sont libres et donnent sur des rues qui se dirigent du nord-est au sud-ouest. Les deux autres façades sont adossées à des maisons contiguës.

A 500 mètres au nord-est de la caserne se trouve une tour qui faisait partie des anciens remparts d'Andrinople, et au pied de cette tour est l'abattoir, tenu d'ailleurs assez proprement.

La maison de la Place présente deux corps de bâtiments séparés par une cour. Le bâtiment placé à la partie postérieure n'a qu'un rez-de-chaussée; le bâtiment placé à la

partie antérieure présente un premier étage qui n'est séparé du rez-de-chaussée que par un parquet dont les planches sont mal ajustées.

L'expérience a démontré que les fièvres intermittentes sont produites le plus souvent par les miasmes qui se dégagent des végétaux en putréfaction. Peut-on baser l'étiologie des fièvres que l'on a observées dans la caserne de la Place, sur l'influence à distance des marais qui environnent Andrinople? Non, car s'il en était ainsi, les marchands français qui avaient suivi la division Bosquet, et qui s'étaient établis dans le quartier qui environne l'hôtel de la Place, auraient subi la même influence que les gendarmes tandis que aucun cas de fièvre intermittente ne s'est manifesté parmi eux, ni parmi les indigènes qui habitent le même quartier.

Dans les derniers jours du mois de juin et au commencement du mois de juillet, on a fait manger le vert aux chevaux de la caserne, et une certaine quantité d'herbe fraîche coupée dans une plaine marécageuse a été conservée dans les écuries. La température élevée qui règne dans le logement des chevaux a excité la fermentation dans cette herbe ; des miasmes végétaux s'en sont dégagés et ont occasionné les accès de fièvre que l'on a observés.

L'hôtel de la Place a été abandonné le 1er août. Le commandant de place s'est logé dans le quartier grec, et les gendarmes ont été placés dans la caserne d'Andrinople, et aucune de ces personnes n'a éprouvé de récidive des accès de fièvre.

Sublatâ causâ tollitur effectus.

NOTES SUR LE CHOLÉRA-MORBUS ÉPIDÉMIQUE

QUI A SÉVI SUR LA GARNISON FRANÇAISE D'ANDRINOPLE DEPUIS LE 11 AOUT JUSQU'AU 11 SEPTEMBRE INCLUSIVEMENT.

Le choléra-morbus épidémique a causé ses ravages sur l'armée d'Orient, et s'est déclaré dans la garnison française d'Andrinople, le 11 août 1854.

Action sur les masses. — 202 représente la moyenne de l'effectif de la garnison française pendant l'épidémie ; — 44 militaires ont été atteints par le choléra, ce qui porte à 22

pour 100 le nombre des personnes atteintes par le fléau. — 25 cholériques ont succombé, ce qui représente le 12e pour 100 de la garnison, et le 56e pour 100 des individus atteints.

La garnison d'Andrinople était composée de soldats malades que les divers corps de troupe avaient laissés à leur passage dans cette ville.

Le choléra s'est déclaré à Gallipoli et à Varna après l'arrivée des divisions de l'armée française qui venaient de France, où ce fléau exerçait ses ravages. Le choléra s'est déclaré successivement sur les villages qui existent sur la route de Gallipoli à Andrinople, et cette dernière ville qui se trouve dans l'intérieur des terres, n'a été attaquée que plus tard par l'épidémie, à mesure que les communications se sont établies. Une sage mesure avait retardé le passage par Andrinople des troupes qui avaient subi l'influence du choléra à Gallipoli ; et si des masses ont transporté le fléau de France en Turquie, Andrinople ne l'a reçu que par les communications individuelles.

Le choléra s'est déclaré dans la ville avant de se manifester à la caserne, qui en est distante de deux kilomètres.

La marche de l'épidémie a été continuée jusqu'au 23 août. Elle a ensuite présenté des interruptions à forme tierce jusqu'au 1er septembre, et il y a eu un temps d'arrêt de dix jours jusqu'au 11 septembre.

Le maximum a été de sept cas (16 août), ce qui représente le tiers pour cent de la population.

L'influence cholérique a duré un mois. Les habitants du pays nous disent que les épidémies de choléra qui ont ravagé Andrinople, en 1837 et 1848, ont eu une durée de cinq semaines. Cette durée fut la même dans les différents points de la Turquie ravagés par le choléra.

Au moment de l'épidémie, le personnel médical se composait de 1 médecin principal, 2 médecins-majors, 6 médecins aides-majors, 1 pharmacien-major, 1 pharmacien aide-major. L'un des médecins-majors, M. Bert, a succombé au fléau.

Action sur les individus. — *Étiologie.* — Dans son action sur les individus, le choléra a atteint surtout les personne épuisées par de longues maladies. Parmi les malades de l'hô-

pital atteints par le fléau, les diarrhéiques présentent le plus grand nombre de cas et le plus grand nombre de décès.

Dans le mois d'août, comme dans le mois de juillet, les diarrhées ont été très-nombreuses; elles étaient occasionnées par les fatigues et les excès de boissons aqueuses et alcooliques auxquelles les soldats s'étaient livrés pendant la route et pendant leur séjour à Andrinople.

L'influence cholérique a eu du retentissement sur les voies digestives, car beaucoup de personnes de la garnison ont eu des digestions difficiles, des nausées, des diarrhées blanchâtres (cholérine), pendant le temps qu'a duré l'épidémie. Ces notes ont été prises parmi les médecins et les employés des diverses administrations militaires, dont la vie était très-régulière.

Les excès alcooliques ont amené plusieurs soldats dans la salle des cholériques. Ces hommes, causant du choléra dans les cabarets, s'excitaient à la boisson pour braver le fléau, et cinq sont morts victimes de ces excès.

30 grammes d'huile de ricin, administrés, le 30 août, à un sous-officier des ouvriers d'administration atteint de fièvre rémittente avec constipation opiniâtre, ont produit une superpurgation suivie, le 1er septembre, d'un choléra foudroyant.

On a vu quatre fois, dans les salles des fiévreux, le choléra se déclarer sur deux malades qui se succédaient dans le même lit.

Symptômes.— Les vomissements se sont toujours montrés dans le début de la période algide, et ils ont persisté dans trois cas pendant la période de réaction. Le hoquet s'est présenté chez trois malades, dont deux ont succombé. La diminution des urines a été constatée chez presque tous les malades, mais ils ne l'accusaient que lorsqu'on les interrogeait à ce sujet. Un seul, qui a survécu, a éprouvé à la région suspubienne des douleurs très-fortes, coïncidant avec l'absence d'urine dans la vessie.

Le pouls radial petit, manquant même dans la période algide, devenait plein, développé dans la période de réaction.

Dans treize cas foudroyants, la peau présentait une colo-

ration noirâtre et la figure était tellement altérée, qu'on ne reconnaissait pas les malades.

La langue, froide pendant la période algide, revenait à son état normal pendant la période de réaction.

La voix était altérée pendant la période algide.

Les conjonctions étaient injectées pendant la période de réaction.

Les crampes étaient en général très-fortes, et les crampes diaphragmatiques se faisaient remarquer par leur acuité.

L'intelligence restait nette, mais les centres nerveux ont éprouvé un ébranlement très-fort, qui s'est manifesté par la paresse des organes des sens. Cet ébranlement était le caractère prédominant de l'épidémie.

Un artilleur, atteint de surexcitation cérébrale par suite d'excès alcooliques, est pris, dans la nuit du 20 au 21 août, de vomissements et de selles riziformes avec crampes, petitesse du pouls, cyanose, refroidissement de la peau. Le 21, les selles et les vomissements persistent; les crampes, très-fortes, lui arrachent des cris; le refroidissement persiste sur la peau; le 22, les crampes diminuent, les selles sont moins fréquentes, les vomissements ont cessé; le 23, la peau est chaude, halitueuse, et le malade (Blouet) mange des aliments qu'il se procure par contrebande. Il sort parfaitement rétabli, le 26 août.

Ce malade présente le cas d'un *choléra épidémique guéri sans période de réaction.*

Marche.— Durée.— Terminaisons.— 13 cholériques sont morts dans la période algide, dans les huit heures après l'invasion.— 3 sont morts le troisième jour, au commencement de la période de réaction.—7 sont morts le cinquième jour, par suite de complications cérébrales.— 1 est mort le neuvième jour après plusieurs alternatives d'algidité et de réaction.— 1 est mort le onzième jour après une rechute. C'était un brigadier de hussards qui avait d'abord eu un choléra léger et qui a rechuté le cinquième jour, alors qu'il n'avait que quelques troubles intestinaux. Ce malade a mangé des aliments qu'il s'est procuré frauduleusement. Il présentait de l'opisthotonos le dernier jour de son existence.

Il y a eu trois rechutes : une sur le brigadier dont on a déjà parlé, l'autre chez un sous-officier de hussards ; la troisième chez un infirmier. Ces deux derniers malades sont sortis guéris. Ces rechutes ont été occasionnées par l'imprudence des malades qui se sont procuré des aliments de contrebande.

Les malades sont arrivés à la convalescence du huitième au treizième jour, et ils sont restés en moyenne vingt-cinq jours à l'hôpital.

Les convalescences ont présenté, dans trois cas, une susceptibilité très-grande du tube intestinal.

L'officier d'administration comptable de l'hôpital d'Andrinople, qui était dans sa vingt-cinquième année de service, s'était trouvé en Afrique dans une épidémie de choléra très-meurtrière, dont il avait conservé un souvenir si triste, que l'idée seule du choléra le désespérait avant que le fléau ne se propageât à Andrinople. Lorsque l'épidémie s'est déclarée, cet employé a présenté un état nerveux s'approchant de la manie, état qui constitue la *cholérophobie*. Il a été évacué sur France, où il s'est rétabli.

Traitement. — On s'est attaché à combattre les symptômes qui se présentaient.

Le bain maure a été employé dans la période algide. On y frictionnait les malades jusqu'à ce que la peau se couvrît de sueur. Dix minutes, un quart d'heure suffisaient pour obtenir ce résultat.

Les poudres d'ipécacuanha et de calomel, mélangées à la dose de un gramme de chaque substance, ont été employées pour combattre le flux diarrhéique. Ce moyen, qui réussit dans les diarrhées proprement dites, n'a pas donné de bons résultats pendant l'épidémie, et on a été obligé d'y renoncer.

Ces flux diarrhéiques cédaient au cachou, employé à la dose de 4 grammes dans une potion gommeuse, potion que l'on renouvelait deux fois par jour.

Les vomissements opiniâtres étaient arrêtés momentanément par la potion de Rivière.

Des frictions faites avec un liniment composé de térébenthine et d'ammoniaque à parties égales soulageaient les malades pendant les crampes.

Le marteau de Mayor, appliqué en chapelet autour de la base de la poitrine, n'a pas soulagé les malades pendant les crampes diaphragmatiques.

Les sangsues et la saignée (200 grammes) ont donné deux fois de bons résultats, alors que la réaction s'était accompagnée de coma.

Trois malades ont demandé des boissons chaudes; beaucoup aimaient à avoir des morceaux de glace dans la bouche.

Dans la période algide, on donnait du thé en infusion (8 grammes pour un litre d'eau), additionné de 10 grammes de rhum; et, pendant la convalescence, on donnait de la limonade vineuse et de l'eau gommeuse.

L'infusion de café et le vin de quinquina relevaient avantageusement le système nerveux.

L'alimentation a été donné le plus tôt possible, et on l'a maintenue dans les limites qu'indiquaient les voies digestives.

Action du choléra sur la population d'Andrinople.

Le choléra s'était déjà montré à Andrinople en 1837 et en 1848. L'épidémie de 1837 fut très-meurtrière; la ville perdait jusqu'à 200 ou 300 cholériques dans les mauvaises journées.

L'épidémie du mois de mai 1848 fut moins meurtrière; la mortalité ne dépassa pas 50 à 60 par jours. L'épidémie dura 40 jours, ce qui porte de 2,000 à 2,500 le nombre des victimes.

L'épidémie du mois d'août 1854 a été moins meurtrière encore; on porte de 13 à 1400 le nombre des victimes.

On les distribue de la manière suivante :

Population.	Personnes.	Décès.
Ottomans.	40,000	410
Grecs.	50,000	450
Juifs et Arméniens.	10,000	500
	100,000	1,360

Instruits par les malheurs des épidémies précédentes, les Grecs et les Arméniens ont émigré pendant l'épidémie. Les Ottomans, plus confiants dans le destin, n'ont pas quitté la cité. Les Juifs et les Arméniens réunis ont présenté la pro-

portion la plus grande dans les décès, et les Juifs ont été les plus mal traités, car sur 4,000 Israélites qui habitaient Andrinople, 300 ont été enlevés par le fléau. Les catholiques romains ont été épargnés; ils passent l'été au village de Karagath.

J'ai eu le bonheur de donner mes soins à des sujets de la Porte pendant cette épidémie. Les Ottomans ont montré beaucoup de confiance en la médecine française.

CARACTÈRE DES HABITANTS DU PAYS.

Andrinople, comme toutes les villes de l'empire ottoman en Europe, présente une grande variété dans la population.

Deux grandes catégories s'offrent au mulsulman : les mahométans ou vrais croyants, et les djiaours (infidèles) qui professent une autre religion que celle de Mahomet.

Les djiaours comprennent les raïas ou sujets de la Porte et les Francs, ou sujets des puissances étrangères qui sont sous la protection de leurs ambassadeurs.

Les raïas d'Andrinople sont composés de Grecs, d'Arméniens, de Juifs, de Bulgares.

Les Francs sont en petit nombre dans la Roumélie.

Musulmans. — Le Coran est le Code civil et religieux des mahométans. Les principaux dogmes sont : l'unité de Dieu, la croyance aux anges et aux prophètes dont Mahomet est le plus grand, celle de l'immortalité de l'âme, de la résurrection, du jugement dernier, des peines et des récompenses futures, et, ce qui est contradictoire, de la prédestination ou fatalité. Les principaux préceptes sont : la circoncision, la prière répétée cinq fois par jour, l'aumône, au moins le dixième du revenu, les ablutions, le jeûne du radaman, l'abstinence de certaines viandes et de toutes les liqueurs fermentées. Le Coran permet la polygamie.

« Dieu seul est Dieu, et Mahomet est son prophète. »

Le Coran renferme des préceptes qui dirigent les actions des mahométans.

Il défend les relations avec les infidèles qui pourraient détourner le vrai croyant de la bonne voie et qui ne lui apprennent rien de bon. Il défend la médisance, la calomnie. Il

recommande la bonté, la bienveillance, la douceur, la compassion. Il prescrit le pèlerinage de la Mecque et la visite du temple en l'honneur de Dieu. La meilleure provision pour ce voyage est une piété fervente.

Le Koran tonne contre l'idolâtrie; il s'indigne que l'on puisse adresser ses prières à tout autre qu'à l'Éternel.

Le Koran ne parle qu'avec vénération du mosaïsme et du christianisme : « Si Dieu l'eût voulu, une seule religion régnerait sur la terre. Nous adorons le même Dieu, nous avons nos œuvres et vous les vôtres. Que la paix règne parmi nous. L'Éternel prononcera sur notre sort. Il est le terme de toutes choses. L'observation du Pentateuque, de l'Évangile et des préceptes divins procure aux juifs et aux chrétiens le bonheur éternel. Ne disputez qu'en termes honnêtes et modérés, si vous disputez sur la religion. »

Ces principes de tolérance sont mis en pratique par les Ottomans des classes aisées; le fanatisme en fait dévier quelquefois les classes inférieures.

Les Ottomans, très-tolérants envers les infidèles, ne le sont pas à l'égard des mahométans qui diffèrent de leur croyance par des points même peu importants. Sous Mustapha II, un ambassadeur vint de la part du sofi demander au Grand-Seigneur, pour les Persans résidant en Turquie, la permission d'y établir des mosquées de la secte d'Ali : cet ambassadeur échoua dans sa mission, au moment même où les musulmans venaient de faire élever des églises pour les Grecs.

Dieu le veut : telles sont les paroles qui indiquent la prédominance de la fatalité dans l'islamisme. Le Koran dit : « Le terme de la vie est fixé, nul ne saurait le prévenir ni le différer d'un instant. Il ne peut arriver que ce que l'Eternel a écrit. Rien ne nous arrive qu'avec la permission de Dieu. Aucun peuple ne peut avancer ni reculer l'instant fixé pour sa ruine. Chaque nation a son terme fixé ; elle ne saurait le retarder ni le hâter d'un instant. »

Le vrai croyant combattit jadis avec succès pour imposer sa foi à tous les peuples; mais, depuis deux siècles, les infidèles se sont élevés en puissance, en richesses, et le musulman est resté stationnaire. Il prévoit qu'il succombera

dans cette lutte, qu'il sera refoulé dans l'Asie-Mineure, peut-être même jusque dans l'Arabie, berceau de sa croyance. Il s'en console en pensant qu'il emportera avec lui sa religion, qu'il l'a défendue le plus longtemps possible, et que, si les autres nations excellent dans les arts et les sciences, ces sciences et ces arts sont des inventions du démon, qui ne peuvent les conduire qu'en enfer ; aussi, dans la prévision d'une retraite, le Koran dit-il : « qu'il n'est pas bien que l'homme se fasse des demeures qui durent plus que lui. »

La polygamie a ses règles, ses devoirs. Le Koran dit de n'épouser que deux, trois et au plus quatre femmes ; de prendre autant d'esclaves qu'on peut en nourrir. Mais la bonne harmonie doit être maintenue dans le harem. La cohabitation est défendue avec une femme qui a ses menstrues, ou qui allaite son enfant. Toutes les femmes doivent être traitées avec douceur.

La circoncision, pratiquée à l'âge de 7 ans, est l'objet d'une fête dans la famille du musulman. Dès ce jour, l'islamisme compte une âme de plus.

Tout musulman, parvenu à l'âge de 14 ans, doit jeûner pendant le mois de ramazan. « Le manger et le boire vous sont permis jusqu'à l'instant où vous pourrez, à la clarté du jour, distinguer un fil blanc d'un fil noir, accomplissez ensuite le jeûne jusqu'à la nuit. »

Le ramazan n'a pas une époque fixe, il parcourt en 33 ans les différentes saisons de l'année.

Les purifications sont une des pratiques les plus essentielles du culte musulman. Il y en a de trois sortes : le lavage, l'ablution, la lotion.

Le lavage est requis pour les souillures matérielles, soit du corps, soit de l'habit, soit de l'endroit où l'on prie.

L'ablution consiste à se laver le visage, la bouche, les narines, la barbe, les mains, les bras jusqu'au coude, et les pieds jusqu'à la cheville ; on l'accompagne de prières.

La lotion a lieu, après l'acte de la cohabitation, les infirmités périodiques de la femme, les couches ; elle consiste à se laver tout le corps de la tête aux pieds.

Les vêtements des Ottomans étaient autrefois larges et flottants ; aujourd'hui quelques vrais croyants ont adopté

une tenue qui se rapproche de celle des Francs, mais dont sont exclus les accessoires qui gênent la circulation des fluides. Une tunique longue, un large pantalon sans sous-pieds, un gilet boutonné droit, composent ce costume. En hiver, d'amples et larges fourrures mettent l'Ottoman à l'abri du froid; en été, des pelisses fines et légères le préservent des vicissitudes de l'atmosphère qui se font sentir vers le coucher du soleil. Le turban est pesant, il occasionne des congestions cérébrales; aussi beaucoup d'Ottomans l'ont abandonné et ne portent que la calotte rouge.

D'étroites chaussures n'emprisonnent jamais les pieds des hommes ni des femmes, et aucun Ottoman n'est honteux de montrer ses pieds nus dans l'intérieur des appartements.

La chair du mouton et de l'agneau, né au moins depuis quatre-vingt-dix jours, bouillie ou rôtie, après avoir été coupée en petits carrés, la volaille bouillie au point de se déchirer facilement avec les doigts, sont les viandes favorites de l'Ottoman. La chair du buffle et du bœuf lui paraît trop pesante. Il mange peu de gibier, d'oiseaux, de poisson et de crustacés. Il n'aime pas les viandes fumées, les saucissons, le poisson sec. Il a en horreur les viandes faisandées, ainsi que la chair de cochon prohibée par la loi.

Parmi les végétaux, il préfère la gourde, la mauve, la laitue, les tomates, l'aubergine, les pastèques ou melons d'eau et le raisin. Il affectionne le riz sous la forme de *pilau* surtout, préparation qui consiste en du riz gonflé dans du bouillon.

Le pain ottoman, nommé *pidé, fodola*, est plat, circulaire, à peine cuit, assez blanc, d'assez bon goût quand il sort du four; il se déchire facilement entre les doigts; ce qui est indispensable chez une nation qui ne connaît pas l'usage d'un couteau. En effet, peu d'Ottomans se servent de couteaux et de fourchettes.

L'eau est la boisson ordinaire de l'Ottoman. Le prophète a défendu l'usage du vin et de toute espèce d'alcooliques.

Le musulman prend chaque jour plusieurs tasses de café sans sucre. Il ne mange que pour vivre et ne vit pas pour manger. Ce régime étant peu excitant nécessite l'usage des condiments.

Le ramazan détériore les organes digestifs : des concrétions salivaires se forment entre les dents, et le musulman ne les nettoie pas, parce qu'il croit que le fer les fait tomber. Ce préjugé fait que leur mâchoire est en mauvais état passé quarante ans.

L'usage de la pipe est très-répandu chez les orientaux. La tête de la pipe, qui est très-petite, est adaptée à une tige de cerisier très-longue, dans laquelle la fumée se rafraîchit. Dans le narghilé ou pipe persane, la fumée est rafraîchie par l'eau qu'elle traverse et par un long tuyau ; mais les fortes aspirations que cette pipe exige fatiguent les poitrines délicates. Les femmes aiment beaucoup la cigarette.

La circoncision, pratiquée à l'âge de 7 ans, procure à la partie du corps qui en est l'objet, un état de netteté qui obvie aux accidents occasionnés chez les incirconcis, par l'accumulation de la sécrétion des glandes sébacées préputiales.

L'usage de se raser les cheveux chez les hommes (une mèche en est conservée à la partie supérieure de la tête), la dépilation usitée chez les deux sexes sont favorables et préviennent la vermine. La barbe longue et touffue est considérée comme un signe de la force et de l'intelligence. Elle est lavée à l'eau de savon. Tous les autres poils sont considérés comme indécents.

Les bains turcs sont favorables à la santé ; la sueur qu'ils occasionnent ouvre les pores de la peau qui se débarrassent de la saleté : le massage assouplit les muscles : la circulation se porte à la surface. Ces conditions procurent, après un repos au lit, un bien-être très-grand. Le seul écueil existe dans les transitions brusques de température, qu'il faut éviter avec soin.

Les sueurs, favorisées par l'usage fréquent des bains de vapeur, remplacent chez l'Ottoman plusieurs excrétions si communes chez les peuples qui ne font pas usage de ces bains. Celles des membranes muqueuses nasale et pulmonaire sont rares dans la belle saison. Les bains et les lotions préservent les femmes des inconvénients qui résultent de la secrétion trop abondante de la membrane génito-urinaire.

La constipation est fréquente chez l'Ottoman. Elle a pour causes le peu d'aliments substantiels qu'il prend et l'abon-

dante transpiration qui lui enlève une si grande quantité de fluides. Ne se rendant pas compte de ces causes, et ayant les lavements en horreur, l'Ottoman abuse des purgatifs énergiques ; aussi les hémorroïdes sont elles très-fréquentes. Il a grande confiance dans les exutoires : les vésicatoires, cautères et sétons.

L'Ottoman se met au lit au plus tard deux heures après le coucher du soleil, et se lève dès l'aurore à Andrinople. En hiver, cet espace de temps est plus que suffisant pour réparer ses forces ; aussi ne fait-il pas de méridienne ; mais en été il en fait souvent une dans le milieu de la journée.

La démarche de l'Ottoman est posée. Jamais on ne le voit hâter le pas, glisser sur les trottoirs étroits et humides. Le mouvement imprimé à ses pieds n'est pas assez fort pour que ses babouches, qui tiennent à peine, soient lancées à quelque distance.

C'est une erreur de croire que l'Ottoman n'aime pas l'exercice ; l'habitant des villes se livre au repos comme nos citadins désœuvrés ; mais le paysan d'Andrinople travaille ses champs et s'occupe de ses intérêts.

La danse et les chants ne sont pas permis au vrai croyant. Les échecs et les dames sont ses jeux favoris.

Il parle très-distinctement et à voix basse. Pour éviter de parler haut, il frappe dans ses mains s'il veut appeler ses serviteurs.

Raïas.— Grecs.— Les Grecs ont été soumis par les armes ottomanes, et les musulmans n'ont pas exigé leur conversion au mahométisme ; aussi le christianisme avec le schisme grec est-il la religion du peuple conquis. Les Grecs reconnaissent un synode, assemblée qui siége à Constantinople, dont le patriarche est le président et le chef de la religion. Le patriarche a une grande autorité sur ses coreligionnaires. Les ecclésiastiques séculiers occupent les emplois de lecteur, de chantre, de prêtre, d'archiprêtre ; ils ne dépassent jamais ce dernier grade. C'est parmi les moines que s'élisent les évêques, les métropolitains, les archevêques, les patriarches. Les prêtres et autres desservants peuvent se marier, mais seulement une fois et à une vierge. Les moines ne se marient pas.

Il y a onze églises grecques à Andrinople.

Les Grecs ont tous les ans cinq carêmes pendant lesquels ils ne peuvent prendre d'autre nourriture que du poisson sec ou salé, assaisonné seulement avec de l'huile d'olives; c'est ainsi qu'ils observent tous les vendredis de l'année, et avec tant de rigueur, qu'ils pardonnent plus volontiers à celui qui vole ou qui assassine qu'à celui qui enfreint le carême ou le vendredi.

Les quatre branches de la croix grecque sont égales entre elles. Les Grecs font le signe de la croix en portant la main de la tête à la poitrine et de l'épaule droite à l'épaule gauche, tandis que les romains font ce second temps de l'épaule gauche à l'épaule droite. Leurs pratiques religieuses diffèrent des pratiques romaines. Dans les églises grecques, les hommes sont au rez-de-chaussée, et une tribune qui fait le tour de l'église à un étage supérieur est destinée aux femmes.

Les vêtements des Grecs qui habitent la campagne et des Grecs de la classe moyenne et du peuple se rapprochent beaucoup de ceux des musulmans. Leur turban ne peut pas présenter les couleurs blanche ni verte, qui sont le privilége des mahométans. Les Grecs de la classe aisée s'habillent comme les occidentaux ; mais ils n'ont sur la tête que le fès (calotte de drap rouge), et ne portent ni chapeau ni casquette.

Les fourrures sont très-estimées par les Grecs. Dans la campagne et dans les classes inférieures, les chaussures sont amples comme celles des Ottomans. Les Grecs de la classe aisée portent des chaussures à talon comme les Franks.

Les Grecs mangent du mouton, de l'agneau, du bœuf, du buffle, du gibier, du cochon frais et conservé. Ils boivent du vin, de l'eau-de-vie, et ont des batteries de cuisine et des services de table complets.

Ils ont adopté l'usage du café, et ils estiment beaucoup les glaces et les sorbets.

Les Grecs ne se rasent pas la tête, ils ne se dépilent que les poils follets du visage, et ils conservent la barbe, les poils des aisselles et des organes génitaux. Ils se servent des bains maures.

Les Grecs sont généralement bien faits ; ils se distinguent

par leurs traits animés, leur gaîté naturelle, leur amour pour le plaisir ; ils ont de la vanité, de l'inconstance. L'instruction n'est pas très-répandue chez eux. Les classes aisées ont des écoles du premier et du second degré.

Le sarcasme et la raillerie sont encore, comme chez les anciens Grecs, les principaux ornements de la conversation. Au milieu des sujets les plus sérieux, un geste, une parole suffisent pour leur faire oublier les affaires les plus importantes.

La danse et la musique sont en honneur chez les Grecs. La danse consiste en une série de mouvements qui tiennent du menuet et du quadrille, se rapprochant de la danse qui vient d'être introduite dans les salons sous le nom de Quadrille des lanciers. Cette danse s'exécute le dimanche après vêpres, sur la pelouse, au son du flageolet.

Les Grecs cultivent les terres dont les Ottomans leur ont laissé la jouissance, moyennant de fortes impositions. La culture de la vigne, du mûrier et du blé sont leur principale occupation. Ils cultivent la plus grande partie des arts mécaniques.

Les Grecs sont bruyants : ils ont le sentiment de la supériorité guerrière des Ottomans, et se livrent à la ruse et à la dissimulation.

Les Grecs instruits aspirent à la reconstitution de l'empire d'Orient ; mais la masse du peuple est ignorante et dépense en invectives contre les musulmans un esprit qu'ils pourraient employer avec fruit à conquérir l'estime des occidentaux.

Les Grecs n'aiment pas les Russes, parce qu'ils voient la tendance des czars à s'emparer de Constantinople : mais ils sont heureux de la guerre des Russes contre les Ottomans, parce que le précepte des Russes est la liberté des chrétiens grecs, et que chaque invasion moscovite a fait avancer leur indépendance.

Arméniens.—L'Arménie se soumit, en 1377, à la puissance ottomane. Livrés de tout temps au commerce, les Arméniens ont une grande probité dans les affaires. Ils font la banque dans les principales villes de l'empire ottoman, et ce sont les raïas les plus riches d'Andrinople.

Les Arméniens sont chrétiens; mais ils présentent deux classes au point de vue de leurs croyances : les Arméniens catholiques et les schismatiques. Ces derniers ne croient pas au dogme du purgatoire. Les uns et les autres observent le rit arménien. Les Arméniens schismatiques ont un patriarche qui réside en Perse. Leurs prêtres jouissent d'une grande autorité : ils la méritent par leurs longues études théologiques, la sévérité de leurs mœurs, leur piété exemplaire et le soin tout particulier qu'ils prennent du salut de leurs coreligionnaires; mais ils n'ont pas reçu d'éducation classique; aussi leur instruction se borne-t-elle à la théologie.

Les Arméniens catholiques sont considérés par la Porte comme une nation à part. Ils ont un patriarche de leur choix, et leurs prêtres sont généralement plus instruits que le clergé schismatique. La plupart, élevés à Rome et à Venise, y ont reçu une éducation soignée. Ils savent le latin et l'italien. Chacune de ces classes d'Arméniens a une église à Andrinople.

Les vêtements des Arméniens ressemblent à ceux des musulmans. La couleur du turban ne peut être ni le blanc, ni le vert.

Leur nourriture ressemble à celle des Grecs; ils aiment beaucoup la pâtisserie et les sucreries. Leur pain, ou *somoun*, est un mélange de farine de froment, de seigle, d'orge, de millet, quelquefois de pois et de fèves. Il est de forme carrée, épais, mal cuit, noir et d'une digestion pénible pour les personnes qui n'y sont pas habituées.

Les Arméniens ont un caractère grave, ne s'occupant que de leurs affaires commerciales et n'ont pas de haine contre les Ottomans. Ils n'épousent qu'une femme, et leurs ménages respirent l'aisance et la bonne harmonie. Les femmes arméniennes sortent peu, excepté pour aller au bain ; elles ont une grande sévérité de mœurs. Les familles sont très-nombreuses, et les soins du ménage incombent aux femmes. Les Arméniennes aiment la broderie, qu'elles apprennent dès leur enfance, et dans laquelle elles excellent.

Juifs. — Les Juifs profitent de la tolérance des Ottomans

pour la religion des raïas. Il y a deux synagogues à Andrinople.

Une grande partie du quartier juif d'Andrinople fut dévastée, en 1846, par une incendie, et le gouvernement local défendit d'entasser les maisons les unes sur les autres dans la reconstruction de ce quartier. Toutes les maisons, bâties en pierre ou en pisé, s'élèvent du rez-de-chaussée aux étages supérieurs perpendiculairement comme les maisons de l'Europe occidentale. Les rues sont larges, mais très-mal pavées. Les Juifs se livrent à tous les genres de commerce, aux états les plus vils. Toute industrie est bonne pour eux quand elle offre un bénéfice, si minime qu'il soit. Les riches font l'usure, prêtent sur gages et se font banquiers de pachas. Les autres sont courtiers, marchands, boutiquiers.

Les Juifs négligent leurs vêtements : habits sales et déchirés, petit kalpak, mauvaise calotte noire, bas troués, chaussure qui tient à peine aux pieds.

Leur nourriture se compose de viande de mauvaise qualité, de légumes en grande partie. L'eau est leur principale boisson.

Les Juifs de l'empire ottoman parlent l'hébreu, toutes les langues usitées en Turquie, et de plus l'espagnol.

Les femmes juives ont les mœurs très-sévères à Andrinople, et l'armée française a été frappée de cette circonstance, qui constraste avec la facilité de mœurs des Juives de l'Algérie.

Bulgares. — Les Bulgares qui habitent Andrinople sont exclusivement adonnés à l'industrie des transports. Ils sont chrétiens, catholiques, apostoliques et romains, et habitent les faubourgs.

Leurs vêtements sont les suivants : un bonnet de forme carrée fait de peau d'agneau, une veste étroite, plus longue que celle des Ottomans, arrivant à la moitié des fesses ; des pantalons larges sur le ventre, allant en se rétrécissant jusqu'aux mollets qu'ils embrassent étroitement.

Les Bulgares se nourrissent de viandes et de poissons fumés qu'ils emportent sur leur voiture avec du vin. Ils se servent de buffles pour leurs attelages, et sont d'une

grande probité. Les musulmans les traitent avec douceur à cause de leur bonne foi.

Ils n'ont qu'une femme qui vaque librement aux soins du ménage, et qui accompagne souvent son mari dans les voyages. Les femmes bulgares fument comme leurs maris dans des pipes dont le tube est renversé en sens inverse de la courbure que lui donnent les peuples de l'occident.

Francs. — Les Francs, sujets des puissances étrangères sous la protection de leurs ambassadeurs, sont en petit nombre dans la Roumélie. Andrinople en renferme 200. Ce sont des négocians que le commerce a conduits dans ces contrées, et la famille Vernaza forme le noyau de cette société.

Leurs comptoirs sont établis dans le khan, monument carré en pierres, dans le quartier musulman, et leurs demeures sont dans ce qu'on appelle le château ou ville proprement dite, partie entourée de murailles en ruines, dont on continue par habitude traditionnelle à fermer les portes la nuit.

La sécurité des comptoirs est sous la sécurité du pacha qui fait garder le khan par des cavas (gendarmes musulmans).

Les Francs sont représentés à Andrinople par des consuls ou des vice-consuls; la France y a un vice-consul.

Le petit nombre de Francs à Andrinople a créé entre eux des relations amicales qui sont le point de départ de mariages qui unissent les personnes qui ont la même éducation.

La religion catholique romaine domine parmi les Francs d'Andrinople qui ont une église dans la ville : et comme ils vont passer l'été dans le village de Karegatch situé à deux lieues d'Andrinople, une seconde église a été instituée dans cette résidence. Deux prêtres entretenus aux frais de la colonie seconde la piété des fidèles.

Soumis depuis longtemps à la puissante influence du climat, les Francs ont peu à peu adopté une partie des mœurs et des usages musulmans. Les hommes sont vêtus à la franque; mais le fès remplace le chapeau par déférence pour les Ottomans qui n'aiment pas ce genre de coiffure.

Le séjour des troupes françaises à Andrinople a été le

sujet de réceptions qui rappelaient la patrie absente. Les consuls de Sardaigne, d'Angleterre et de France ont donné des soirées pendant l'hiver de 1854 à 1855. Ces soirées ont fait place, le 21 février 1855, mercredi des Cendres, aux prières du carême, qui étaient suivies régulièrement.

Pendant tout le séjour des troupes françaises, une messe militaire a été célébrée chaque dimanche, et la pratique de la religion du Christ avec le rite romain a été l'objet de satisfaction pour le musulman qui aime à voir que chacun adore l'Eternel selon ses croyances.

RECHERCHES HISTORIQUES SUR ANDRINOPLE.

Andrinople a été le théâtre d'événements importants qui ont eu beaucoup d'influence dans la domination des Ottomans en Europe. Prise, en 1560, par Amurat Ier, cette ville a servi de résidence aux sultans jusqu'à la prise de Constantinople, en 1453. Andrinople a été le berceau de l'organisation des janissaires. Elle a été le point de concentration de plusieurs armées levées dans un but de conquête. Elle a été le théâtre de la conclusion d'une comédie religieuse qui a tourné à l'opprobre des Juifs. Un traité de paix entre les Russes et les Ottomans a été signé à Andrinople en 1829. En 1854, Andrinople reçoit dans son sein une partie des troupes alliées pour la défense de l'empire ottoman, menacé par l'invasion moscovite.

OBSERVATIONS DE CHIRURGIE,

Par M. J. Marit, médecin principal à l'hôpital du Dey et professeur à l'école de médecine d'Alger.

LUXATION EN ARRIÈRE DE L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DES DEUX OS DE L'AVANT-BRAS.

Cette luxation est souvent méconnue, je viens encore d'en avoir un exemple chez un zouave du 1er régiment, le nommé Claisse, qui fut évacué sur l'hôpital du Dey trois mois après la chute qui avait occasionné ce déplacement. Cela tient au gonflement, souvent énorme, qui fait disparaître

les saillies, surtout celles formées par les condyles de l'humérus.

Le résultat d'une semblable erreur de diagnostic est bien fâcheux; chez ce militaire, l'avant-bras était placé dans l'extension sur le bras, et la main ne pouvait rendre presque aucun service; aussi je suis loin de partager l'avis du célèbre chirurgien de la Charité, qui ne regarde pas les luxations non réduites comme une infirmité. Cette opinion est tout au plus soutenable pour les déplacements de l'humérus.

Il n'est pas rare, et c'est une considération importante, de pouvoir quelquefois imprimer à l'articulation des mouvements assez grands dus à la rupture des ligaments; dans un cas, que je viens d'avoir sous les yeux (Fiolex, du 1er zouaves), où l'on croyait à une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus, l'avant-bras pouvait être fléchi sur le bras, avec assez de facilité. Dans ce mouvement, la saillie formée par l'olécrane était exagérée; mais, ce qu'il y avait de plus remarquable dans cette lésion, c'était la mobilité latérale des os de l'avant-bras, l'humérus étant préalablement fixé par un aide.

Ce dernier signe, en l'absence de crépitation, est précieux et doit fixer l'attention du chirurgien. A l'état normal, ce mouvement de côté est impossible; il faut, pour le produire, que les surfaces articulaires aient perdu leurs rapports. C'est ce qui est arrivé dans le cas que je relate : l'apophyse coracoïde se trouvant placée dans la cavité précédemment occupée par l'olécrane, n'avait plus les saillies de la trochlée pour la maintenir, et sa base, qui appuyait sur la partie postérieure de l'articulation humérale, se portait avec d'autant plus de facilité, en dedans et en dehors, que la rupture des ligaments était plus complète.

A l'exception de Boyer, tous les auteurs admettent que, pour la production de cette luxation, l'avant-bras doit être dans l'extension forcée. Alors, dans une chute sur la paume de la main, l'extrémité inférieure de l'humérus, prenant un point d'appui sur l'olécrane, éprouve un mouvement de bascule et glisse en avant de l'extrémité supérieure des os de l'avant-bras.

Cette théorie, généralement vraie, n'est pas applicable à tous les cas, et la luxation peut se produire par un autre mécanisme : l'avant-bras étant fléchi et sous la pronation.

Actuellement se trouve dans le service des blessés une de ces luxations, que j'ai réduite et qui s'est produite dans les circonstances suivantes : le zouave du 1er régiment, que j'ai déjà nommé, en sortant d'une cantine de la caserne d'Orléans, fit un faux pas et tomba. Dans la chute, l'avant-bras passa entre deux des barres de fer qui ferment ces ouvertures pratiquées pour l'écoulement des eaux, dans les bâtiments destinés à la troupe. La partie supérieure du cubitus et du radius s'est trouvée solidement fixée, tandis que l'humérus, supportant tout le poids du corps et obéissant à l'impulsion qui lui était communiquée, a été un peu porté en avant. L'avant-bras ne pouvant suivre le mouvement, retenu comme il était, la luxation a eu lieu; en partie comme se produit le déplacement en avant des os de la jambe sur le pied, quand celui-ci, retenu par un obstacle, ne peut suivre le mouvement du corps durant une course.

Au mois de mai 1859, j'avais déjà observé une semblable luxation, produite à peu près de la même manière : un soldat du 9e de ligne, campé sur le revers sud du Tagarin, à Alger, se laissa tomber, une nuit, en sortant de sa tente; apporté à l'hôpital, la luxation fut reconnue, malgré le gonflement, et réduite aussitôt. Le malade, qui n'était, pas plus que le premier, sous une influence alcoolique au moment de l'accident, nous assura que, dans sa chute, son avant-bras avait été, à la partie supérieure, retenu par une corde fortement tendue.

Cette luxation est facile à reconnaître quand le sujet est maigre, ou immédiatement après l'accident. Les nouveaux rapports de l'olécrane avec les tubérosités humérales, ne peuvent laisser le moindre doute; mais, chez les personnes grasses, et surtout quand la région du coude est le siége d'une tuméfaction considérable et d'une douleur excessive, les difficultés sont graves. La déformation du coude peut aussi bien être due à une violente contusion de la partie qu'à un déplacement. Je n'ai pas toujours rencontré cette grande facilité qui permet d'étendre et de fléchir l'avant-

bras qui m'a paru, dans plusieurs cas, être assez fixe dans sa position demi-fléchie; il n'en est pas de même des mouvements de rotation, qui sont assez étendus.

Ce qu'il y a de plus frappant dans les cas difficiles, c'est-à-dire quand le gonflement est énorme et la douleur vive, c'est la saillie anormale de l'olécrane, qui s'éloigne beaucoup de l'axe de l'humérus, surtout dans la demi-flexion, et contribue à donner à l'extrémité inférieure du bras sa conformation vicieuse.

Dans les luxations complètes, on ne voit pas toujours la corde tendue, saillante, formée par le triceps; ce muscle, au contraire, m'a souvent paru relâché, je viens encore de m'en assurer. Ce qu'il y a de difficile souvent, c'est de reconnaître les saillies des tubérosités humérales, à cause de l'engorgement et de la tension des tissus environnants.

Ces changements de rapports doivent amener une différence dans la longueur du membre; c'est ce qui arrive, en effet ; seulement pour en être certain, la mensuration doit être faite en avant; je me suis assuré qu'en arrière la différence entre les deux bras n'était pas très-sensible.

Cette lésion ne peut être confondue qu'avec une contusion violente ou une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus qui présente la même déformation.

Dans le premier cas, le membre n'a pas une position fixe, les mouvements ne sont que douloureux; dans le second, non-seulement les mouvements peuvent être très-étendus, mais ils sont accompagnés d'une crépitation rugueuse; de plus, on rétablit très-facilement la conformation du coude, qui reprend sa forme vicieuse dès que les parties sont abandonnées à elles-mêmes. Quand il y a luxation, la réduction est difficile; mais une fois obtenue, elle est suivie de la disparition de tous les symptômes.

Un excellent signe est fourni par l'olécrane qui, dans les deux cas, fait une saillie marquée; seulement, dans la fracture, cette éminence conserve, avec les condyles de l'humérus, ses rapports qu'elle perd complétement dans la luxation.

Je me suis efforcé de montrer la différence que je signale dans deux cas de luxation du coude et de fracture de l'ex-

trémité inférieure du bras, qui se sont présentés dans le service.

Le traitement est des plus simples quand la luxation est récente et il ne nécessite pas le développement d'appareils que recommandent les auteurs.

Dans les premiers jours, j'ai toujours facilement réussi à réduire ces déplacements, de la manière suivante : le malade étant couché, le bras est un peu écarté du tronc; l'avant-bras, dont le chirurgien saisit l'extrémité inférieure, est d'abord mis en supination, puis fléchi à angle droit sur le bras. C'est dans cette dernière manœuvre que l'on rencontre souvent de grandes difficultés, car je n'ai pas toujours vu, ainsi que le rapportent les ouvrages sur la matière, que la flexion de l'avant-bras sur le bras fût constamment facile quand la luxation en arrière est complète. Il faut, au contraire, du temps et de la patience pour arriver, au milieu des plus vives douleurs, à ce résultat; mais, une fois qu'il est obtenu, la réduction est des plus faciles.

Pour l'obtenir très-promptement, le chirurgien, après avoir fait solidement maintenir le bras contre le lit, embrasse de la main gauche la partie élevée et charnue de l'avant-bras malade, tandis que la droite saisit le poignet du blessé, comme il a été dit précédemment, puis il opère la flexion.

Dans cet état, la base de l'apophyse coranoïde dégagée de la cavité olécranienne est appliquée contre la partie inférieure de la trochlée, et il ne faut, en exagérant un peu la flexion, pour faciliter le glissement de cette saillie osseuse, qu'une légère traction qui fait rentrer les os dans leurs rapports respectifs. Aussi ai-je toujours réussi très-aisément à réduire moi-même, sans autres moyens plus énergiques, ces luxations en arrière ; la seule difficulté que j'aie quelquefois rencontrée consiste, comme je l'ai dit, dans l'obstacle que l'on éprouve d'abord à fléchir l'avant-bras, obstacle qui, avec de la patience et de la résolution de la part du malade, est facilement surmonté.

Après la réduction, le coude doit être enveloppé de compresses imbibées de liquides résolutifs, et l'avant-bras mis dans une écharpe que je fixe en haut et en arrière afin d'appliquer la partie inférieure du membre contre la poitrine,

précaution qui me paraît propre à éviter un nouveau déplacement.

Au bout de dix jours, le gonflement est complétement dissipé, et j'enlève l'appareil. Pour donner de la souplesse aux parties, on fait quelques embrocations huileuses, et le malade commence à faire mouvoir l'articulation.

De tout cela il résulte :

1° Que les luxations de l'avant-bras en arrière peuvent très-bien se produire quand l'avant-bras est fléchi, mais qu'il a besoin, dans cette position, d'être fixé ou retenu à sa partie supérieure et l'humérus soumis à un mouvement de torsion ;

2° Que l'avant-bras est loin d'être aussi mobile que le disent quelques auteurs ;

3° Que le meilleur moyen de réduction, à notre avis, consiste à fléchir d'abord, à angle droit, l'avant-bras sur le bras, puis à exercer des tractions sur le poignet, la partie inférieure du bras étant fixée. Dans cette position, les surfaces sont parfaitement disposées pour reprendre avec facilité leurs rapports, l'humérus glissant sur le plan incliné formé par l'apophyse coracoïde.

LUXATION DE LA CLAVICULE.

Une luxation incomplète de l'extrémité externe de la clavicule me rappelle deux luxations susacromiales complètes que j'ai observées à Metz, et dont je parlerai tout à l'heure.

Au mois de juin dernier, entra à l'hôpital du Dey un soldat du 3e de ligne qui, la veille au soir, avait, en jouant avec un camarade, fait une chute sur l'épaule gauche. Cette partie portait en effet, en dehors et en haut, des traces évidentes de contusion. Ce militaire ne pouvait remuer le bras dont la région supérieure était tuméfiée et douloureuse. L'avant-bras malade, soutenu par la main droite, et la tête légèrement inclinée à gauche, rappelaient l'attitude propre aux hommes atteints de fracture de la clavicule.

En palpant cet os, on ne rencontrait ni saillie ni solution de continuité ; seulement, en le saisissant pour constater l'absence de toute crépitation, je fus frappé de sa mobilité,

qui augmentait à mesure qu'on s'approchait de son extrémité externe. Là existait une éminence dure, arrondie et un peu éloignée de l'acromion.

La continuité de l'os étant intacte et sa longueur la même que celle du côté opposé, il était évident que je ne pouvais avoir affaire qu'à un déplacement de l'extrémité externe de la clavicule, qui avait perdu ses rapports avec l'acromion dont elle était séparée seulement par un léger intervalle.

Il serait resté quelque doute dans mon esprit que la disposition de cette saillie, quand on élevait le bras, l'aurait complétement dissipé. Seulement j'étais étonné du peu de distance qui séparait l'extrémité des deux os, et en relisant mes notes relatives aux deux cas de luxation que j'avais rencontrés dans mon service des blessés, à l'hôpital de Metz (cas où l'intervalle était au moins de trois centimètres), je ne me rendis pas compte d'abord de cette différence. Mais en me rappelant l'anatomie de la région et eu égard à la mobilité qui était moins prononcée que dans les cas précités, je pensai que j'avais sous les yeux une luxation incomplète, c'est-à-dire n'étant pas accompagnée de la rupture des ligaments coraco-claviculaires.

Mes recherches ultérieures ne me laissèrent aucun doute au sujet de cette lésion, qui diffère principalement de la luxation complète, quant à ses symptômes, par le moindre intervalle qui existe entre les deux extrémités osseuses.

Dans les deux cas autrefois observés par moi, l'épaule avait une conformation étrange : l'extrémité acromiale de la clavicule faisait une saillie de 3 centimètres, saillie qui ne pouvait appartenir qu'à cet os que l'on pouvait suivre dans toute sa longueur, en tout point, semblable à celle du côté opposé. Le diagnostic était encore rendu plus évident par le double mouvement d'élévation de l'épaule et de dépression de la clavicule, qui faisait disparaître cette difformité si apparente.

Cette luxation, complète ou incomplète, n'est pas grave quand elle est simple ; seulement, dans le premier cas, il n'est pas rare de voir les malades conserver, au-dessus de l'acromion, une saillie qui est due à l'imperfection des moyens curatifs, et que j'ai constatée la première fois que

cette lésion s'est présentée à mon observation. Aussi, dans le deuxième cas, un appareil spécial fut employé avec plus de succès que les bandes, qui se relâchent et qui, en définitive, ne peuvent lutter contre la pesanteur de l'épaule et l'élévation de la clavicule, sollicitée par les contractions du muscle trapèze.

En pressant sur la clavicule, d'une part, et en élevant l'épaule, de l'autre, la réduction est complète, mais on a plus de difficulté à maintenir ainsi les parties en rapport.

Le moyen d'y parvenir est cependant assez simple. La première fois que j'eus à soigner une semblable lésion, j'avais employé un appareil qui a la plus grande analogie avec celui de Desault pour la fracture de la clavicule; le bandage principal était un croisé de l'aisselle et du bras opposé avec entrecroisement sur l'épaule malade; une de ses anses passait sous le coude et portait le bras en haut, tandis que l'autre embrassait obliquement la poitrine.

Les conditions propres à maintenir la réduction étaient donc remplies; mais, comme je l'ai déjà dit, les bandes appliquées avec le plus grand soin et aussi exactement que possible, se relâchent toujours. Il en résulte une difformité qui, dans les premiers temps, n'est pas sans influence sur les mouvements du bras.

De nombreux appareils ont été inventés pour obvier à cet inconvénient; le plus simple me paraît être le suivant : les épaules étant fortement portées en arrière et en dehors, par un croisé postérieur des épaules, un bandage de corps en coutil est fixé au-dessus du bassin, et de solides sous-cuisses tendent toujours à l'abaisser. Au bord supérieur et extérieur de ce plein de l'abdomen, se trouvent fortement cousues deux larges courroies de cuir, dont l'une est rembourrée à une certaine distance; l'autre, séparée en deux chefs, dès son origine, doit avoir la même action que la fronde de Boyer; en arrière sont assujetties deux bandes à petite distance l'une de l'autre.

Ces préparatifs terminés, le chirurgien s'assure que le plein de l'abdomen est placé de manière à ce que l'attache des liens supérieurs corresponde au mamelon du côté malade ou un peu au-dessous. Cela fait, l'avant-bras du côté

de la luxation est passé dans une petite écharpe qui le soutient et le fixe contre la poitrine ; alors la courroie de cuir qui présente deux chefs initiaux est passée sous le coude; de haut en bas, puis relevée, en embrassant, d'une part, la partie supérieure de l'avant-bras, et, de l'autre, la partie inférieure du bras dans l'anse formée par l'écartement de ses deux bandelettes initiales. Ce lien a pour effet de relever le bras, et, par sa direction (il passe sur l'épaule opposée au déplacement), de porter l'omoplate en haut. Cette indication remplie, son extrémité terminale est portée en arrière et passée dans la bande correspondante du bandage de corps, en dehors de la ligne médiane et dans le point le plus éloigné de la luxation.

Pour terminer, le chirurgien prend la deuxième bretelle qui a le même point de départ que la première, la dirige en haut, la fait passer sur l'extrémité externe de la clavicule, en ayant soin que la partie rembourrée porte sur l'os déplacé qui, par la pression qui est exercée sur lui, ne tarde pas à reprendre ses rapports. Ce résultat obtenu, cette deuxième courroie est fixée à la bande voisine de l'aisselle du côté malade. Cette disposition permet de pouvoir resserrer l'appareil sans toucher au membre.

Ce bandage peu compliqué est facile à se procurer partout ; avec quelques modifications, l'homme de l'art peut le confectionner lui-même dans toutes les circonstances où il a besoin d'y recourir. Il remplit parfaitement les indications, surtout quand on a affaire à une luxation incomplète, qui, en raison de la persistance des ligaments qui unissent l'apophyse coracoïde à la clavicule, est maintenue réduite avec plus de facilité.

FRACTURE COMPLIQUÉE.

Fracture compliquée de la jambe et de la clavicule.

Parmi les lésions osseuses qui ont été traitées dans le service des blessés, trois cas de fractures compliquées se sont présentés pendant les mois de mai et de juin avec une gravité insolite.

Un lieutenant-colonel de la garnison, M. A..., à la suite

d'une chute de cheval, fut amené à l'hôpital dans l'état suivant : tuméfaction considérable de l'articulation tibio-tarsienne droite, déviation du pied à ce point que, si l'on supposait le malade marchant, le poids du corps portait en entier sur la malléole interne. La face plantaire, dirigée en dehors, faisait saillir la malléole tibiale qui offrait les traces d'une violente contusion et tendait à effacer celle du côté opposé. Les doigts promenés sur la partie externe et inférieure percevaient des changements de rapport et une crépitation marquée.

Il fut aisé de reconnaître, d'après ces signes, une luxation du pied en dehors et une fracture du peroné qui avait été déterminée par l'inclinaison du pied. Dans ce mouvement, la face externe du calcanéum, en rencontrant la malléole correspondante, l'avait soulevée et déterminé la rupture du collet de l'os.

Le déplacement fut réduit aussitôt, et la jambe, malgré les accidents inflammatoires, placée dans un appareil médiocrement serré ; je suis persuadé que les membres mal contenus sont plus exposés à des déplacements, et qu'une légère pression exercée par un bandage imbibé de liquides résolutifs est le meilleur moyen de prévenir les dérangements et les accidents que l'on a tant à redouter.

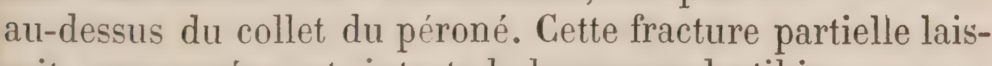
Les deux premières journées furent bonnes et l'état général très-satisfaisant : mais, malgré l'assurance du malade, qui ne souffrait plus, j'étais mécontent de la conformation des parties, et, le surlendemain de l'accident, l'appareil fut enlevé ; la malléole interne me parut portée en avant et située un peu plus bas qu'à l'état normal. Dans une consultation qui eut immédiatement lieu, cet état de choses fut attribué au gonflement de la malléole, qui avait été, elle aussi, violemment contusionnée, et à la tendance que le pied avait à se porter en dehors, mouvement qui l'éloignait de l'extrémité inférieure du tibia dont j'avais constaté l'intégrité dans toute l'étendue.

L'appareil fut de nouveau appliqué, mais avec un peu plus de solidité, afin de mieux maintenir les parties en rapport. Le quatrième jour, je reconnus encore cette déformation, surtout caractérisée par l'abaissement de la mal-

léole interne. Dès lors il fut évident qu'une autre lésion avait échappé aux investigations dont la partie malade avait été l'objet; ce qui l'indiquait encore, c'est que l'étrier destiné à maintenir le pied était considérablement relâché et béant à la face plantaire. Le membre fut débarrassé de tous ses liens contentifs. La diminution du gonflement permit de reconnaître, mieux qu'on n'avait pu le faire jusqu'alors, les saillies et l'état des parties. Avec une légère traction, il était facile de donner au pied sa rectitude normale; mais, abandonné à lui-même ou à peine soutenu, il se portait en dehors *et paraissait remonter*, ce dont on s'assurait facilement par ses rapports avec la malléole interne.

La crête du tibia fut de nouveau explorée, sans résultat, dans toute son étendue; mais il n'en fut pas de même de la face antérieure et inférieure de cet os, près de l'articulation : les doigts promenés sur elle me donnèrent une sensation apparente de mobilité, suivie de crépitation qui d'abord fut attribuée aux tendons, mais que je reconnus bientôt, avec sa rudesse, pour appartenir à une solution de continuité osseuse.

Une recherche plus minutieuse me fit constater la cause du déplacement suivant la longueur, déplacement qui était dû à une fracture oblique de la partie articulaire du tibia. La solution de continuité commençait dans l'angle formé par la surface plane articulaire et la face externe de la malléole tibiale et montait, de dedans en dehors, dans une étendue de 7 à 8 centimètres, un peu au-dessus du collet du péroné. Cette fracture partielle laissait, par conséquent, intacte la longueur du tibia.



Une pression alternativement faite en avant et en arrière me mit à même de reconnaître le déplacement de ce fragment, que le gonflement et la mobilité des tendons n'avaient pas permis de constater plus tôt. En avant et en bas, on pouvait même sentir une saillie formée par le bord de la solution de continuité.

La cause du déplacement consécutif étant bien connue, ma tâche se bornait à prévenir le changement de rapport.

que, jusque-là, je n'avais pu empêcher de se produire.

A cet effet, le membre fut placé dans une boîte à fracture de Baudens, et l'extension opérée par une espèce de fronde qui embrassait le cou-de-pied et le talon, de manière à laisser à nu la partie inférieure de la jambe et la face interne du pied, qu'il était si important de pouvoir examiner chaque jour. Une compression, au moyen d'une bande passée dans les trous latéraux, fut faite sur le petit fragment du tibia qui avait de la tendance à se porter en avant, et les choses restèrent dans cet état quinze jours environ. Pendant cette période, il ne survint aucun changement dans le membre.

L'appareil qui, jusqu'au douzième jour de son application, avait été soumis à des irrigations, fut rendu inamovible; mais, au bout de dix jours, un peu de chaleur dans le membre, des douleurs, médiocres, il est vrai, me déterminèrent à l'enlever. Les parties furent trouvées dans un rapport parfait; seulement la grande mobilité du pied, due à la rupture des liens articulaires, me força à une réapplication des moyens de contention; mais cette fois n'ayant plus à lutter contre le mouvement d'ascension du pied, j'employai, pendant un mois, l'appareil ordinaire des fractures de jambe. Après le soixantième jour ce mode de contention fut remplacé par un bandage roulé dextriné, renforcé de deux attelles en carton mouillé.

Le blessé, au soixante-quinzième jour de traitement, commença à essayer ses forces, et le progrès fut tel qu'au milieu du quatrième mois cet officier supérieur, dont le régiment avait été, depuis son accident, dirigé dans l'intérieur de la province, put rejoindre son poste et reprendre son service. Il ne restait qu'un peu de faiblesse dans l'articulation (faiblesse qu'une guêtre en coutil fera disparaître), et une légère déviation du pied, due à l'élargissement de la mortaise causé par l'inclinaison du fragment inférieur du péroné qui n'avait pu être porté en dedans et mis en rapport avec le fragment supérieur, à cause des autres lésions graves : rupture des ligaments, fracture du tibia et déplacement du pied.

Dans ce cas, la principale indication était de rendre au

membre sa longueur normale et de le maintenir dans une position convenable, ce qui n'était pas facile, à cause de la tendance que le fragment tibial avait à se porter en haut et en avant.

Il fut impossible de donner aux coussins une disposition telle que le pied eût une inclinaison en dedans; il n'eût pas été prudent de le conduire ainsi, à cause des désordres articulaires. Ici la fracture du péroné était secondaire, et il n'était pas rationnel, en présence de la fracture du tibia et de la rupture des ligaments articulaires qui avaient eu pour conséquence la luxation du pied, de faire basculer le fragment inférieur du petit os de la jambe, sur son articulation tibiale qui avait perdu sa fixité, afin de porter en dehors son extrémité supérieure, conduite qui n'est possible que quand la fracture du péroné est isolée.

Le déplacement du pied et la fracture du tibia établissaient une contre-indication aux préceptes relatifs à la solution de continuité du péroné à la partie inférieure.

Le deuxième cas est relatif à un sous-officier du 9e de ligne, nommé Pujol, qui se laissa tomber d'un mur élevé de trois mètres environ.

Je vis ce malade douze heures après l'accident : la partie inférieure de la jambe droite était très-tuméfiée et complétement déformée ; le pied tourné en dehors, comme dans le cas précédent, avait une mobilité insolite et faisait entendre, au moindre mouvement qu'on lui communiquait, une crépitation très-rude. La partie tout à fait inférieure de la jambe avait suivi le mouvement du pied dans sa rotation en dehors; la main reconnaissait facilement une solution de continuité des os : la fracture était complète et extrêmement rapprochée de l'articulation. Enfin, au-dessus de la malléole, l'extrémité inférieure du fragment supérieur du tibia faisait une saillie de deux centimètres.

La réduction fut aussitôt opérée; la partie d'os saillante, recouverte de son périoste, rentra sans difficulté à la suite des efforts exercés sur le pied. Placé au côté externe, je mis les os en rapport, et quand je fus assuré par la vue et le toucher que toute difformité avait cessé, je procédai à l'application de l'appareil de Scultet; seulement, en raison de

la proximité de l'articulation et de l'obliquité de la fracture, je plaçai une attelle le long de la partie postérieure de la jambe, avec un coussin dépassant le talon, afin de m'opposer au déplacement du pied et par suite à la saillie de l'extrémité inférieure du fragment supérieur. Le talon se trouva ainsi porté en avant et le tibia en arrière. Cette attelle fut fixée par une nouvelle série de bandelettes et l'application du bandage terminée comme à l'ordinaire.

A la bonne conformation des parties, facile à reconnaître par les rapports des diverses saillies du membre, vint s'ajouter un état de bien-être dû à la cessation presque complète de la douleur, qui avait été très-vive avant et pendant la réduction.

A cause des accidents graves que j'avais à redouter, accidents qui pouvaient être provoqués, non-seulement par la contusion et les déchirures, mais surtout par le voisinage de l'articulation qui pouvait s'enflammer, l'appareil, préalablement mouillé pour en faciliter l'application, fut, dans la partie inférieure, exposé à des irrigations continues, avec de l'eau à la température ordinaire. Ces irrigations ont pour effet de s'opposer à la tuméfaction et surtout au développement de la chaleur morbide. On prévient ainsi la phlogose, les suppurations et les dénudations des os, si fâcheuses dans les fractures compliquées.

Quand les accidents locaux ne furent plus à redouter, j'entourai le membre d'un bandage inamovible qui a, non-seulement l'avantage de mettre les parties à l'abri du contact de l'air, mais encore celui de les comprimer uniformément, circonstance très-favorable à la guérison. Ce traitement eut le meilleur résultat, le malade guérit sans aucun des accidents si communs à la suite des fractures de cette nature. Après soixante jours, l'appareil fut remplacé par un bandage roulé, et à la fin du troisième mois, ce sous-officier quittait l'hôpital en ne conservant qu'un peu de roideur dans l'articulation tibio-tarsienne ; la jambe avait la même longueur que celle du côté opposé, et la coaptation avait été telle qu'il n'était pas possible de reconnaître le lieu de la fracture. Ainsi, il ne restait de cette lésion grave qu'un peu de gêne, qui se dissipera complétement par un exercice mo-

déré pendant le congé de convalescence que Pujol doit passer dans sa famille.

FRACTURE COMPLIQUÉE DE LA CLAVICULE.

Le troisième cas m'a été fourni par un spahis du 3ᵉ régiment, le nommé Brossard, désigné pour passer dans la cavalerie du Sénégal.

Ce militaire, quelques jours avant l'époque fixée pour son départ, reçut un coup violent sur la clavicule gauche, et se présenta à ma visite, le 17 mai, avec tous les symptômes de la fracture de cet os, facile à reconnaître par la vue et le toucher, malgré la contusion des parties environnantes. Du reste, l'attitude de ce cavalier, dont la tête était penchée du côté malade, tandis que la main droite soutenait l'avant-bras gauche, aurait suffi pour annoncer cette solution de continuité.

Mais ce qu'il y avait de remarquable, c'était la mobilité que percevaient les doigts promenés sur le point douloureux, mobilité qui était accompagnée d'une crépitation que l'on obtenait sans avoir recours aux mouvements communiqués par l'épaule au fragment externe. Cette circonstance était d'autant plus étonnante, qu'à un lit voisin se trouvait un chasseur du 7ᵉ régiment de France, le nommé Brochant, atteint de la même lésion; seulement celle-ci s'était présentée avec les signes caractéristiques ordinaires : saillie et élévation de l'extrémité externe du fragment sternal, puis dépression causée par l'abaissement de l'extrémité interne du fragment acromial.

Chez Brossard, rien de semblable : le coup de hache, ou angle obtus dont le sommet est en haut, n'existait point dans le lieu de la fracture qui était seulement le siége d'une grande mobilité et d'une crépitation anormale. Après avoir examiné avec attention la clavicule, il fut évident pour moi qu'il existait un fragment intermédiaire, long de deux forts centimètres, et que le fragment interne débordant un peu l'apophyse coracoïde, n'avait subi qu'un léger déplacement, en raison des ligaments nombreux qui le fixaient au sca-

pulum, et de l'action des muscles trapèze et deltoïde qui se neutralisaient.

Une légère compression fut établie après la réduction de la fracture, et le membre entouré d'un appareil moins compliqué que celui de Desault et tout aussi efficace. (Il en sera parlé plus tard.) Mais la journée fut mauvaise et le malade accusant une douleur très-vive, le bandage fut enlevé le lendemain matin. Je constatai alors une saillie qui n'existait pas la veille et qui n'appartenait pas au fragment sternal, lequel généralement soulève la peau à cause de l'action de la portion claviculaire du muscle sterno-cleïdo-mastoïdien, mais bien au morceau intermédiaire qui avait subi un mouvement de bascule, probablement occasionné par une contraction musculaire.

Cette partie déplacée fut remise en rapport avec les autres surfaces osseuses, et la bonne conformation de l'os étant rétablie, le bandage fut réappliqué avec toutes les précautions propres à empêcher cette déformation de se reproduire.

Malgré tous mes soins, ce morceau d'os isolé subit un nouveau déplacement. La peau, soulevée et déjà amincie, menaçait de se perforer, je n'hésitai pas à faire une incision dans la direction de l'os pour extraire au besoin cette fraction de clavicule.

Ce fragment, rebelle aux efforts de contention, était très-mobile, mais il avait de nombreuses adhérences qui m'engagèrent à tenter sa conservation. Ne pouvant lutter avec avantage contre son déplacement, je réséquai la partie saillante qui était taillée en biseau et assez volumineuse. Le reste fut replacé à cause des adhérences larges et puissantes qu'il avait conservées.

Je n'hésitai pas à agir ainsi, ce qui, en définitive, ne pouvait avoir aucun inconvénient à cause de la position superficielle de la clavicule; car, à supposer que la nécrose survînt, et que ce petit os se détachât, il était toujours d'une extraction facile. Je n'eus qu'à me louer d'une pareille conduite : la plaie se cicatrisa promptement, la consolidation ne se fit pas attendre, et, deux mois après l'accident, ce cavalier sortait parfaitement guéri.

J'ai tout lieu de croire que cette guérison sera durable,

car il n'était resté ni douleur, ni irritation dans la partie ; chacun sait que ce sont les signes d'un travail inflammatoire qui a ordinairement pour effet la sortie d'esquilles plus ou moins volumineuses.

Plus tard, j'ai revu ce malade, qui se servait de son bras comme avant l'accident ; le cal avait diminué de volume et paraissait complétement consolidé. La difformité, qui succède le plus souvent à cette lésion, était si légère, qu'elle ne consistait qu'en une tuméfaction, apparente seulement au toucher.

Le bandage auquel je donne la préférence est simple et aussi efficace que possible, c'est celui de mon vénéré maître, Bégin, auquel j'ajoute la grande écharpe de Mayor. Cet appareil a l'avantage de ne pas se déplacer, de se trouver partout sous la main du chirurgien, et de produire le triple effet nécessaire pour que la réduction soit parfaite. La grande écharpe force le membre à garder la position qui lui est donnée ; elle est d'abord placée par un de ses angles sur l'épaule du côté sain.

Après l'application du coussin, une bonne écharpe soutient l'avant-bras et le coude, fortement portés en avant et appliqués contre la poitrine ; un large bandage de corps embrasse toutes ces parties, puis on relève l'angle inférieur et pendant de la grande écharpe que l'on fait passer sur le côté malade, pour l'attacher avec celui qui, préalablement, avait été fixé sur l'épaule du côté opposé, tandis que les deux chefs latéraux sont portés en arrière et retenus autour des reins. Ces derniers maintiennent solidement, au moyen de la gouttière qu'ils forment, le coude et le bras dans la position donnée. Cet appareil n'est pas susceptible de se déplacer, il n'expose pas les parties aux ébranlements inévitables qui succèdent toujours au renouvellement des autres bandages. A sa simplicité il joint l'avantage de produire les meilleurs résultats, si on a la précaution de faire coucher le malade sur le côté sain, afin que l'épaule ait toujours de la tendance à se porter en arrière.

RECHERCHES SUR LES EAUX POTABLES ET MINÉRALES DU BASSIN DE ROME,

Par MM. Commaille et Lambert, pharmaciens aides-majors, attachés à la division d'occupation à Rome.

(Suite et fin, voir pages 238 et 423.)

DÉPOTS ET GAZ PROVENANT DES SOURCES ET RIVIÈRES.

Dans ce chapitre nous traiterons de l'analyse, 1° des dépôts abandonnés par les eaux, 2° des gaz qui s'en échappent spontanément.

Nous avons attaché une grande importance à tout ce qui regarde les corps solides abandonnés par les eaux, car c'est là surtout qu'on peut découvrir certains principes minéralisateurs qui ont été, depuis quelques années, l'objet de minutieuses recherches. Aussi y avons-nous apporté toute notre attention.

§ Ier. — Dépôt de l'acqua acetosa.

L'eau qui sort de la fontaine de l'Acqua acetosa se rend directement au Tibre par un conduit souterrain, ayant environ une cinquantaine de mètres de longueur.

Quand le fleuve est haut, ce conduit se remplit. Aussi le dépôt que nous avons recueilli était-il imprégné d'un épais limon argileux fourni par le Tibre.

Ce dépôt est extrêmement dur, de couleur grise, de plusieurs centimètres d'épaisseur. Si, par un lavage à grande eau, on enlève la plus grande partie du limon, on voit qu'il est formé d'une multitude infinie de petits tubes creux, de la grosseur d'un brin de paille, très-contournés et soudés ensemble, ce qui lui donne un aspect vermiculé.

Avant l'analyse, les fragments ont été lavés, puis séchés et pulvérisés.

Cinquante grammes ont laissé un résidu insoluble dans l'acide chlorhydrique étendu et bouillant, qui pèse, après

calcination, 15g,9, soit pour cent 31,800. Ce résidu est composé d'argile et de sable.

La solution chlorhydrique, évaporée à siccité, puis reprise par l'eau acidulée, a laissé 0,174 de silice, ou °/₀0,348.

La quantité d'alumine est de 1g,030 pour cent.

Pour doser le fer et le manganèse nous avons dissous 10 grammes de ce tuf dans l'acide chlorhydrique, et nous y avons versé du sulfhydrate d'ammoniaque. Le précipité a été mis à digérer avec de la potasse pour enlever l'alumine.

Puis les sulfures métalliques ont été redissous dans l'eau acidulée par l'acide sulfurique bouillant, additionné d'un peu d'acide azotique.

Nous avons alors précipité le fer par le carbonate d'ammoniaque et, dans la liqueur filtrée, le manganèse par le carbonate de soude.

Le peroxyde de fer calciné pesait 0g,203, soit pour cent 2g,030.

Le manganèse, amené à l'état d'oxyde rouge, pesait 0g,019, ou pour cent 0g,190.

On trouve encore dans ce dépôt 29,650 de chaux; 0,227 de magnésie, et 0,0087 de lithine.

Pour nous assurer s'il n'y avait pas d'autres métaux, nous avons dissous une nouvelle portion de ce dépôt dans l'acide chlorhydrique, nous avons évaporé à siccité et repris par l'eau, puis nous y avons versé du sulfhydrate d'ammoniaque. Le précipité, recueilli et lavé, a été traité par l'acide chlorhydrique étendu, il est resté un léger résidu noir insoluble, qui, recueilli et chauffé au chalumeau sur le fil de platine, dans du borax, a donné une perle d'un très-beau bleu, caractère qui indique la présence du cobalt.

Nous n'avons pu découvrir dans ce tuf, malgré nos recherches réitérées, ni arsenic ni acide phosphorique.

L'acide carbonique a été dosé en introduisant dans le baromètre, avec de l'acide chlorhydrique, un gramme de dépôt sec. Il s'est dégagé 148cc de gaz. T=24°; H=764; H'=76mm.

En appliquant la formule, on arrive à 23g,560 d'acide carbonique pour cent.

CORPS OBTENUS PAR L'ANALYSE.		COMPOSÉS.		
	g.			g.
Acide carbonique.	23,560	Carbonate de chaux	52,946	
— silicique.	0,348	— de magnésie	0,476	53,444
Lithine.	0,0087	— de lithine	0,022	
Chaux.	29,650	Silice.		0,348
Magnésie.	0,227	Alumine	1,030	
Alumine.	1,030	Peroxyde de fer	2,030	4,250
Péroxyde de fer.	2,030	Oxyde de manganèse	0,190	
Oxyde rouge de manganèse.	0,190	Argile et sable	31,800	
Argile et sable.	31,800	Ou : Total. . . .		58,042
Cobalt.	Très-sensible.			
		Tuf proprement dit. . . .		58,042
		Argile et sable.		31.800
		Eau et perte.		10,158
				100,000

Travertin du Ponte Sodo.

Nous avons vu précédemment que l'eau minérale du Ponte Sodo sortait, par un grand nombre d'orifices, du fond d'un ruisseau qui coule sous un pont naturel de travertin très-long, très-élevé, et qui n'est pas une des moindres beautés de l'ancienne Veïes.

Nous avons recueilli des fragments de ce tuf, enlevés à une pierre baignant dans l'eau, et nous en avons fait l'analyse.

35 centigrammes de ce travertin, introduits dans le baromètre, ont dégagé, au contact de l'acide chlorhydrique, $89^{cc},50$ de gaz ($H = 757$; $T' = 21°$; $H' = 130^{mm}$).

Un morceau de potasse a absorbé 85^{cc} d'acide carbonique. En appliquant la formule :

$$V = \frac{V' H - (H' + F)}{760 \times 1 + at}$$

on arrive à $62^{cc},80$, ou en poids 0,124, soit pour cent grammes $35^{g},457$ d'acide carbonique.

Après avoir dissous dans l'acide chlorhydrique étendu et bouillant 20 grammes de ce dépôt, il est resté un résidu insoluble de 0,663. Ainsi, il y a 3,315 pour cent de sable et d'argile.

La solution chlorhydrique, filtrée et convenablement traitée, nous a donné, pour cent grammes, les résultats suivants :

Chaux.	44,715	
Magnésie.	0,805	et des traces de lithine ;
Acide sulfurique.	0,685	
Silice soluble.	0,190	
Alumine, fer et manganèse.	0,940.	Le manganèse a été décelé par le chalumeau.

La présence d'un peu d'acide crénique a été démontrée, d'une manière évidente, par le procédé que nous avons déjà décrit.

CORPS DONNÉS PAR L'ANALYSE.		COMPOSÉS.	
	g.		g.
Acide carbonique.	35,457	Carbonate de chaux 78,993	80,683
— sulfurique.	0,685	— de magnésie 1,690	
— silicique.	0,190	Sulfate de chaux.	1,164
Chaux.	44,715	Alumine, fer, manganèse. .	0,940
Magnésie.	0,805	Silice soluble..	0,190
Alumine, fer, manganèse.	0,940	Silice insoluble, argile. . .	17,023
Sable et argile (silice insoluble).	3,315	Eau, acide crénique, perte.	
Acide crénique, eau et perte.	13,698		100,000

Dépôt que nous désignons sous le nom d'efflorescence lichéniforme de la solfatare des Frattochie-Colonna.

Il forme pendant l'été, quand les sources sulfureuses et ferrugineuses des Frattochie ont diminué de volume, une croûte blanchâtre comparable à certains lichens.

Ce dépôt ne paraît pas être hygrométrique, malgré l'acide sulfurique libre qu'il contient.

Exposé au feu, il se boursoufle considérablement. Il est soluble dans l'eau, et la solution est très-acide.

Nous avons constaté, au moyen du permanganate de potasse, que le fer y était à l'état de protoxyde.

Ce dépôt, par la calcination, perd 51,58 pour cent de son poids ; mais une grande partie de l'acide sulfurique a alors disparu. Il ne paraît pas contenir d'acide sulfureux ; car, traité par l'acide sulfurique, il ne fait pas effervescence

et ne dégage aucun gaz odorant. Il ne contient non plus ni carbonate, ni sulfure.

L'analyse de ce curieux produit a donné les résultats suivants :

Cinq grammes de dépôt ont été mis à macérer dans l'alcool ; le liquide, après filtration, a été évaporé ; le résidu repris par l'eau a été précipité par l'azotate de baryte. Le sulfate de baryte produit pesait 1,755 pour cent, soit acide sulfurique 0g,602.

Pour connaître la quantité de soufre, nous avons mis cinq grammes de ce dépôt à digérer dans l'éther ; le liquide éthéré, séparé et évaporé, a donné des cristaux en octaëdre très-distincts au microscope, et que nous avons estimés peser trois grammes.

Nous avons en outre obtenu pour cent :

Acide sulfurique. . . . . . total		38,980
Soit acide combiné.	38,378	38,980
— libre. . .	0,602	
Chaux.	0,230	
Peroxyde de fer. . .	9,520	
Alumine.	5,020	
Eau.	23,950	
Soude.	13,765	

Nous n'avons trouvé ni magnésie, ni lithine, mais une quantité considérable de matière organique.

CORPS DONNÉS PAR L'ANALYSE.	g.	CORPS A L'ÉTAT DE COMBINAISON.	g.
Acide sulfurique.	38,980	Acide sulfurique libre. . .	0,602
Peroxyde de fer.	9,520	Sulfate de protoxyde de fer.	18,088
Alumine.	5,020	— d'alumine.	15,838
Chaux.	0,230	— de chaux.	0,485
Soude.	13,765	— de soude.	31,550
Eau.	23,950	Soufre libre.	3,000
Soufre libre.	3,000	Eau.	23,950
		Matière organique, sable et perte.	6,487
			100,000

Dépôt ferrugineux des sources minérales d'Isola-Farnèse (l'ancienne Veïes).

Ce dépôt de limonite, qui forme une couche épaisse sur

tout le parcours du ruisseau par où s'écoule l'eau ferrugineuse, est de couleur jaune et paraît, à la vue, formé essentiellement d'hydrate de peroxyde de fer.

Une certaine quantité de ce dépôt a été desséchée à $+110°$. Nous en avons alors prélevé un gramme qui, introduit dans le baromètre, a dégagé $96^{cc},50$ de gaz, à la température de 29° et à la pression de 760; $H' = 182^{mm}$. Après les corrections, les $96^{cc},50$ de gaz se sont trouvés réduits à $62^{cc},91$, ou en poids $0^{g},12437$; soit pour cent grammes $12^{g},437$ d'acide carbonique.

Dix grammes de ce même dépôt desséché ont perdu, par la calcination au rouge intense dans un creuset de platine, $3^{g},400$; soit pour cent 34 grammes représentant l'eau de l'hydrate de fer, l'acide carbonique et la matière organique. Nous nous sommes assurés de la disparition complète de l'acide carbonique en arrosant le résidu avec de l'acide chlorhydrique; nous n'avons pas vu s'y produire d'effervescence.

Pour doser les autres corps, le dépôt sec a été dissous dans l'acide chlorhydrique. Par la filtration, on a séparé une assez grande quantité de matière organique, de sable et d'argile.

Par un traitement convenable du liquide filtré, nous avons obtenu pour cent grammes :

Silice souillée d'un peu de fer $3^{g},080$; chaux $14^{g},746$; magnésie $1^{g},126$; peroxyde de fer $36^{g},000$.

Nous avons en vain cherché dans ce dépôt la présence du manganèse; ni les réactifs, ni le chalumeau n'ont pu en déceler la moindre trace.

Il y a en outre des traces sensibles d'acide sulfurique et $0^{g},366$ de chlore.

L'arsenic est abondant dans ce dépôt; et, en opérant comme on le fait ordinairement, nous avons obtenu de nombreuses taches arsenicales, et dans le tube un anneau très-brillant. Nous nous sommes assurés, par les moyens connus, que ces taches et cet anneau étaient bien de l'arsenic métallique et que celui-ci ne provenait pas des réactifs employés.

Il en a été de même des acides crénique et apocrénique :

l'un et l'autre existent en quantité considérable, et nous les avons obtenus par le procédé indiqué par Berzelius.

En résumé, nous avons comme composition de ce dépôt :

CORPS DONNÉS PAR L'ANALYSE.		COMPOSÉS QUI EN DÉCOULENT.	
	g.		g.
Acide carbonique.	12,437	Carbonate de chaux.. . . .	25,471
— sulfurique.	Traces.	— de magnésie. . .	3,336
— silicique.	3,080	Chlorure de calcium. . . .	0,574
Chaux.	14,746	Silice..	3,080
Magnésie.	1,126	Peroxyde de fer.	36,000
Peroxyde de fer.	36,000	Acide crénique combinés à du fer.	0,932
Acide crénique.	0,932	— apocrénique. . . . . . combinés à du fer.	1,229
— apocrénique. . . .	1,229	Matière organique. . . . . } Eau. . . . . }	21,563
Chlore.	0,366	Acide sulfurique.	Traces.
Eau et matière organique.	21,563	Alumine.	Traces.
		Arsenic..	Tr. très-sensib.
		Sable, argile et perte. . . .	7,815
			100,000

Boue ferrugineuse des Frattochie-Colonna.

Cette boue, que nous avons recueillie dans les sources de l'eau ferrugineuse, dont nous avons rapporté plus haut l'analyse, contient non-seulement du fer, mais encore une certaine quantité de soufre. La présence de ce dernier corps s'explique naturellement par le mélange des sources sulfureuses aux sources ferrugineuses.

Après avoir desséché cette boue dans une étuve, nous en avons pris cent grammes que nous avons mis à digérer dans l'eau distillée, fortement acidulée par l'acide chlorhydrique. Il est resté un résidu insoluble qui, desséché à $+110°$, pesait 76g,625.

Ce résidu fortement calciné a perdu 17 grammes de matières organiques et de soufre. Pour connaître dans quelle proportion le soufre entrait dans cette perte, nous avons pris 5 grammes de dépôt desséché que nous avons fondu avec du nitrate de potasse et du carbonate de soude. Le produit de cette fusion, dissous dans l'eau et convenablement traité, nous a donné 1,025 de sulfate de baryte ; soit pour cent 20,50, correspondant à 7g,03 d'acide sulfu-

rique, dont on doit retrancher 0g,446 de cet acide préexistant dans la boue et dosé directement, comme nous le verrons plus loin. Il reste alors 6g,584 d'acide sulfurique ou 2g,633 de soufre.

Ainsi cette perte de 17 pour cent se décompose en soufre, 2,633, et en matière organique, 14,367.

Le liquide acide, provenant du traitement par l'acide chlorhydrique, a été évaporé à siccité et repris par l'eau. Nous avons trouvé que l'acide avait dissous 23,375 de matériaux solides, composés de :

Silice soluble 7,140; alumine 8,760; peroxyde de fer 3,130, sans manganèse; chaux 0,320; magnésie 0,185; acide sulfurique 0,447; matière organique dissoute 1,900; cobalt, quantité très-sensible.

Quant à l'arsenic, nous l'avons cherché, mais nous n'en avons pu découvrir la plus légère trace.

Ces boues ne font pas effervescence avec les acides et ne contiennent pas de carbonate.

Nous avons également reconnu, en calcinant 5 grammes de boue sèche avec du carbonate de soude, reprenant par l'eau bouillante acidulée par l'acide azotique et précipitant par le nitrate d'argent, qu'il se formait un dépôt de chlorure d'argent du poids de 0g,072, soit chlore pour cent 0,355.

CORPS OBTENUS PAR L'ANALYSE.	g.	QUE NOUS COMBINONS COMME IL SUIT :	g.
Acide sulfurique	0,447	Peroxyde de fer	3,130
— silicique soluble	7,140	Soufre	2,633
Chlore	0,355	Sulfate de chaux	0,760
Chaux	0,320	Chlorure de magnésium	0,440
Magnésie	0,185	— de calcium	0,045
Alumine	8,760	Silice soluble 7,140 ; Alumine 8,760 } 15,900	
Peroxyde de fer	3,130	Sable et argile 59,625	75,525
Soufre	2,633	Matière organique soluble 1,900	
Matière organique soluble	1,900	Matière organique insoluble 14,367	16,267
— — insoluble	14,367	Cobalt	Traces.
Cobalt	Traces.	Eau provenant de l'hydrate de fer	
Sable et argile	59,625	Perte	1,200
			100,000

Boue sulfureuse des Frattochie-Colonna.

Cette boue a été recueillie dans les nombreuses sources sulfureuses qui sourdent de toute part dans cette solfatare.

Ses propriétés médicamenteuses sont depuis longtemps reconnues. Après avoir été desséchée et pulvérisée, elle est employée, comme le soufre, pour combattre la maladie de la vigne.

Cette boue parfaitement sèche nous a donné :

Acide sulfurique. .	0,225
Matière organique soluble dans l'eau,	traces.
— — insoluble dans l'eau.	17,750
Chlore.	0,205
Silice soluble.	0,540
Chaux.	0,320
Peroxyde de fer.	0,830
Alumine.	3,130
Magnésie.	traces sensibles.

Pour apprécier la quantité de soufre, nous avons opéré comme dans l'analyse précédente ; nous avons fondu cinq grammes de boue avec de l'azotate et du carbonate de potasse ; le produit traité par l'eau a donné 1g,50 de sulfate de baryte, soit 10,35 d'acide sulfurique pour cent grammes. Si l'on retranche 0g,225 de cet acide, reconnu précédemment, il en reste 10g,125, nombre correspondant à 4g,05 de soufre.

CORPS OBTENUS PAR L'ANALYSE.	g.	COMBINAISONS QUI EN RÉSULTENT.	g.
Acide sulfurique.	0,225	Soufre.	4,050
— silicique.	0,540	Peroxyde de fer.	0,830
Chlore.	0,205	Sulfate de chaux.	0,382
Chaux.	0,320	Chlorure de calcium. . .	0,321
Magnésie.	Traces.	Alumine.	3,130
Peroxyde de fer.	0,830	Silice soluble. . . 0,540 / Sable et argile. . . . 71,500	72,040
Alumine.	3,130	Matière organique.	17,750
Matière organique soluble	Traces.	Sel de magnésie, eau. . . . / Perte.	1,497
— — insoluble.	17,750		
Soufre.	4,050		
Sable et argile.	71,500		
			100,000

§ II. — Limon du Tibre.

L'eau du Tibre est constamment jaunâtre et chargée de matières organiques et inorganiques, d'autant plus abondantes que les eaux sont plus hautes.

Ce limon, recueilli par la filtration de l'eau, fait effervescence avec les acides ; exposé à l'air, il se colore en jaune rougeâtre par la peroxydation du fer. On y voit facilement de nombreux débris organiques.

D'abord desséché, puis calciné au rouge dans un creuset de platine, il perd 19^g sur 100^g.

Ce chiffre représente l'eau, l'acide carbonique et la matière organique.

Traité par l'acide chlorhydrique, il laisse un résidu insoluble pesant $39^g,100$.

La portion dissoute contient 0,600 de silice colorée par un peu de fer ; 6,600 de peroxyde de fer et d'alumine.

La chaux et la magnésie dosées à l'état de carbonate ont donné $36^g,266$ de ce sel, ou environ 21 pour cent de terres alcalines.

§ III. — Gaz qui se dégage des sources du Ponte Sodo.

Ce gaz sort du fond du ruisseau sous le Ponte Sodo. Comme la couche liquide est peu profonde, on le voit soulever çà et là les grains de sable, et monter rapidement à la surface de l'eau en bulles nombreuses.

Pour en connaître la composition, nous en avons recueilli 260^{cc}, à la pression de 760 et à la température de 25°, qui, ramenés à 0°, se reduisent à $230^{cc},80$, d'après la formule :

$$V = 260 \left(\frac{760 - 23,55}{760\,(1 + 0,00366 \times 25)} \right)$$

Ce gaz étant introduit dans une cloche graduée sur la cuve à mercure, nous y avons fait passer un morceau de potasse qui y a séjourné pendant plusieurs heures.

L'absorption étant terminée, le volume s'est trouvé amené à 54^{cc}, à 760 de pression et à la température de 25°. La colonne de mercure mesurée dans la cloche était de 23^{mm}.

Nous avons alors pour le gaz restant :

$$V = 54\left(\frac{760-(223+23,55)}{760(1+0,00366\times 25)}\right) = 33^{c},42.$$

Il y a donc eu 197^{cc},38 d'acide carbonique absorbé par la potasse.

Nous avons ensuite introduit dans l'éprouvette un bâton de phosphore ; mais, après 15 heures, le gaz, à la même température et à la même pression, n'a pas changé de volume.

Nous avons constaté que le gaz, non absorbé par la potasse, présentait les caractères négatifs de l'azote. Ainsi, les 230^{cc},80 analysés se trouvent formés de :

	cc.	cc.
Acide carbonique.	197,38	230,80
Azote.	33,42	

Soit en centièmes :

Acide carbonique.	85,52
Azote.	14,48
	100,00

Gaz qui se dégage d'une source sulfureuse des Frattochie-Colonna.

Ce gaz sort en quantité considérable de la source sulfureuse dont nous avons rapporté l'analyse ; nous en avons recueilli 256^{cc} que nous avous fait passer dans une cloche remplie de mercure. Alors nous y avons introduit une solution *acide* d'acétate de plomb, qui est devenue promptement noire. Par l'agitation, il s'est déposé du sulfure de plomb.

Après un contact suffisamment prolongé du liquide absorbant, le gaz avait diminué de 19^{cc}. Ensuite nous avons, au moyen d'une tige métallique, introduit dans l'éprouvette un fragment de potasse qui a tout absorbé, à l'exception de 3^{cc} que nous avons reconnu être de l'azote. Avant et après chaque opération, nous avons rigoureusement pris la pression barométrique, la température et la hauteur du mercure dans la cloche (1).

(1) Nous avons presque toujours, dans toutes ces analyses de gaz, été

Les corrections étant faites, les 256^{cc} se sont trouvés ramenés à 227^{cc},58, composés comme il suit :

	cc.
Acide sulfhydrique.	16,88
— carbonique.	208,07
Azote.	2,63

En évaluant en centièmes, nous aurons :

	cc,	cc
Acide sulfhydrique.	7,42	100,00
— carbonique.	91,42	
Azote.	1,16	

Gaz qui se dégage du lac de la Solfatare ou des eaux Albules.

Nous avons dit, en commençant l'analyse des eaux Albules, que les lacs d'où elles sortent dégagent à leur surface une quantité énorme de gaz avec un bouillonnement incessant. Nous avons recueilli de ce gaz, et nous en avons soumis à l'analyse 203^{cc},66. Ce volume est celui du gaz à 0°, à 760 de pression et saturé d'humidité. (Tous les chiffres suivants se rapportent également à cette température et à cette pression.)

Après l'absorption de l'hydrogène sulfuré par l'acétate acide de plomb, il est resté 200^{cc},01 de gaz, qui a été mis en contact avec un morceau de potasse ; le volume a considérablement diminué et s'est trouvé réduit à 67^{cc},91. L'oxygène absorbé par le phosphore a enfin laissé un résidu gazeux de 62^{cc},56 que nous avons constaté être de l'azote.

En somme, ces 203^{cc},66 de gaz sont formés de :

	cc.	cc.
Acide sulfhydrique.	3,36	203,66
— carbonique..	132,10	
Azote.	62,56	
Oxygène.	5,64	

Soit pour cent :

Acide sulfhydrique.	1,65	100,00
— carbonique.	64,86	
Azote.	30,72	
Oxygène.	2,77	

---

obligés de prendre la hauteur du mercure dans l'éprouvette, parce que notre cuve n'était pas disposée pour affronter les deux niveaux en dedans et en dehors. Nous avons toujours également saturé les gaz d'humidité.

CONCLUSIONS.

Essayons maintenant de résumer, sous forme de conclusions, les matériaux épars dans le travail précédent.

Nous avons analysé complétement : 1° les eaux des trois aqueducs qui alimentent la ville de Rome ; 2° l'eau du Tibre ; 3° les eaux minérales de l'acqua acetosa, de l'acqua santa, ferrugineuses des Frattochie, du Ponte Sodo, d'Isola Farnèse, sulfureuses des Frattochie, Albules ; 4° les dépôts de l'acqua acetosa, du Ponte Sodo, d'Isola Farnèse, les efflorescences des Frattochie, les boues ferrugineuses et sulfureuses des Frattochie, le limon du Tibre ; 5° les gaz du Ponte Sodo, sulfureux des Frattochie, sulfureux du lac de la Solfatare.

Nous avons soumis à des recherches moins complètes, en nous bornant au dosage d'un ou de deux principes, 1° l'eau ferrugineuse de Capranica et celle de Népi, 2° l'eau sulfureuse de Népi.

Enfin, par l'hydrotimétrie, nous avons essayé : 1° l'eau Argentine, l'eau du Soleil, l'eau d'Or, l'eau de l'Anio, celle de l'Almon, de la nymphe Egérie, les eaux miraculeuses de la prison Tullienne et celles de Saint-Paul aux trois fontaines ; 2° enfin nous avons analysé avec l'hydrotimètre l'eau de Saint-Damas.

En somme :

21 Analyses complètes d'eaux, de dépôts ou de gaz ;
1 Analyse par l'hydrotimétrie ;
3 Analyses incomplètes d'eaux minérales ;
8 Essais hydrotimétriques.

A-t-on souvent soumis à une telle série d'épreuves collectives les eaux d'une contrée ? Nous ne le croyons pas, car nous ne connaissons que le travail de M. Marchand qui présente de tels résultats. Quoi qu'il en soit, nous terminons ce travail avec la satisfaction que nous inspire une tâche accomplie promptement et consciencieusement. Il n'est certainement pas à l'abri de tout reproche, ni peut-être exempt d'erreurs.

Qu'on veuille bien nous pardonner les détails histori-

ques et anecdotiques dans lesquels nous sommes entrés; cela n'a pu qu'enlever un peu de l'aridité du fond.

Constatons enfin que parmi les eaux potables quelques-unes sont de bonne qualité, et la plupart mauvaises.

Aucune, excepté l'eau de Saint-Damas, l'eau du puits de Saint-Dominique et l'eau de Saint-Paul aux trois fontaines, n'a un degré hydrotimétrique aussi bas que celui des bonnes eaux de France.

Si on examine la somme des produits fixes qu'elles laissent pour résidu, on arrive à la même conclusion. En effet, leur degré hydrotimétrique varie de 11° à 30° et au delà, le résidu oscille entre 2 et 5 décigrammes, tandis que celui de nos principales rivières est en moyenne de 1 décigramme et demi seulement (1).

Si les eaux des aqueducs de Rome sont préférables comme boisson, c'est uniquement parce qu'elles sont toujours limpides et fraîches en tout temps, comme le sont généralement les eaux de source. On exagère donc sensiblement la bonté de ces eaux en disant qu'elles sont les meilleures connues (2).

Mais finissons par quelques considérations sur la distribution des eaux dans la ville de Rome et sur le parti plus avantageux qu'on pourrait en tirer.

Autrefois, Rome recevait, par dix aqueducs, environ 1,500,000 mètres cubes d'eau en vingt-quatre heures. Ce chiffre peut passer pour être à peu près l'expression de la vérité. Ce volume d'eau, versé journellement, peut se com-

---

(1) Seine = 0,240; Loire, 0,134; Garonne, 0,136; Rhône, 0,184; Rhin, 0,171; puits de Grenelle, 0,149.

(2) On n'admet pas, nous l'avons déjà dit, que le degré d'une bonne eau potable s'élève à plus de 18° à l'hydrotimètre.

Voici quelques exemples tirés du travail de MM. Boutron et Boudet :

Allier, 3°,5; Dordogne, 4°,5; Garonne, 5°; Loire, 5°,5; puits de Grenelle, 9°; Somme-Soude (à amener à Paris), 13°,5; Rhône, 14°; Saône, 15°; Yonne, 15°; Seine, 15° en amont, 23° en aval; Oise, 21°; Escaut, 24°,5.

Eaux de Rome : Eau Pauline, 11°,25; eau Félice, 22,5; eau Vergine, 18°,25; eau Saint-Damas, 15°; eau Argentine, 28°,25; Tibre, 29°; Anio, 48°; eau d'Or, 60°; eau du Soleil, 21°,5, etc.

parer à celui du petit bras de la Seine en temps ordinaire (Dezobry), ou à celui de la Marne pendant l'été (Rapp. de M. Haussmann).

Mais pour quelle population une si grande quantité d'eau, tant de milles franchis, tant d'aqueducs suspendus dans l'air, tant de réservoirs, tant de fontaines, tant de bains? Personne ne le sait. Des documents, cependant, auxquels nous avons puisé et de nos principaux calculs, nous sommes conduits à penser qu'elle pouvait s'élever à 500,000 âmes.

Nous avons dit que, sous Trajan, les acqueducs versaient en ville 1,500,000 mètres cubes d'eau par jour ; si nous divisons ce nombre par 500,000, nous obtenons 3 mètres cubes d'eau par habitant, ou 3,000 litres.

On peut dire que jamais ville au monde n'a eu à distribuer autant d'eau.

De nos jours, la population de la ville de Rome est de 166,000 âmes, et les trois aqueducs qui la desservent y amènent 180,000 mètres cubes d'eau en vingt-quatre heures; c'est plus de 1,084 litres par tête, sans compter le Tibre, les fontaines et les puits. C'est probablement la proportion la plus élevée qu'on puisse rencontrer dans les grandes villes de l'Europe.

Paris, d'après le rapport de M. Haussmann, ne reçoit que 130,000 mètres cubes d'eau, destinés aux usages municipaux et domestiques, pour 1,053,362 habitants ; soit un peu plus de 123 litres par personne.

Il serait seulement à désirer que l'eau à Rome fût employée utilement, comme elle l'est à Paris.

VARIÉTÉS.

Des amputations secondaires à la suite des coups de feu. — Lecture de M. J. Roux *à l'Académie de médecine. — Discours de M. le baron* Larrey. *— Lettre de M.* Legouest. *— Analyse faite par* M. Henri Hamel, *médecin aide-major de 1re classe.*

Dans la dernière et glorieuse campagne d'Italie, toutes

les mesures furent prises, sur l'avis et d'après les conseils du médecin en chef de l'armée, M. le baron Larrey, pour assurer une complète régularité dans le service des évacuations. Des ambulances où ils recevaient les premiers soins, les blessés étaient transportés dans les hôpitaux d'Italie, puis de là dirigés secondairement sur les grands hôpitaux du midi et du centre de la France.

Ces mesures avaient pour but de prévenir l'encombrement des locaux hospitaliers; et, par suite, ces épidémies meurtrières, plus fatales aux armées en campagne que le feu de l'ennemi; de placer les blessés dans des conditions sanitaires qui permissent de faire une plus large part, que dans les guerres précédentes, à la chirurgie conservatrice.

En préconisant, d'après les préceptes des anciens maîtres de la chirurgie militaire, Ledran, Fabre, Boucher, J. Bell, Guthrie, Larrey, surtout, en recommandant, dis-je, les amputations primitives et même immédiates « dans les cas « d'arrachement total ou de séparation à peu près complète « des membres, de mutilation profonde ou d'écrasement des « extrémités, par l'action du boulet et par des éclats de « bombe et d'obus; dans les fracas des grandes articulations, « dans les fractures comminutives compliquées de dilacé« ration des parties molles, de pertes de substance considé« rables ou de lésion simultanée des vaisseaux et des nerfs, » le médecin en chef insistait surtout sur la nécessité de temporiser, de tenter la conservation des membres, quand les mutilations n'étaient pas de celles qui commandent une décision immédiate.

L'expectation, d'ailleurs, était facile, comme il l'a dit avec raison dans un pays allié, pourvu de toutes les ressources de l'assistance hospitalière; elle a porté ses fruits.

Pour ne citer qu'un fait, en passant, nous dirons qu'à Saint-Mandrier, M. J. Roux a reçu *quarante et une* fractures, en voie de guérison ou déjà consolidées, provenant des hôpitaux de l'armée d'Italie, et que cinq cas seulement ont nécessité l'amputation consécutive de la cuisse.

Les médecins qui savent quels principes avaient cours dans la science ne seront pas peu surpris d'un résultat aussi inattendu.

Les blessés, disséminés dans les hôpitaux de seconde ligne, devaient offrir un vaste champ d'étude à la chirurgie consécutive. Il ne s'agissait plus chez eux de lésions traumatiques récentes, avec tout leur cortége d'accidents et de complications, corps étrangers, hémorragies, etc., mais « de plaies « anciennes, encore suppurantes ou fistuleuses, avec en« gorgement ou ulcération des parties molles, d'abcès cir« convoisins ou symptomatiques de diverses altérations « osseuses, carie, nécrose, ostéomyélite, de cicatrices in« complètes ou détruites, de difformités encore récentes de « la face et d'indications d'autoplastie, de rétraction ou de « déviation des membres, de fractures non ou mal consoli« dées, d'amputations primitives ou consécutives, impar« faitement guéries et nécessitant, soit de nouveaux moyens « de traitement, soit des opérations ou des amputations « secondaires, etc. »

C'est le résultat de ses observations sur un point de cette chirurgie consécutive, les amputations secondaires (1), que M. J. Roux, premier chirurgien en chef de la marine à Toulon, médecin en chef de l'hôpital de Saint-Mandrier, a fait connaître à l'Académie de médecine, dans la séance du 24 avril dernier.

La question des amputations secondaires à la suite des plaies d'armes à feu intéresse au plus haut degré la chirurgie d'armée ; aussi, dans le débat qu elle a soulevé, est-il naturel de voir figurer au premier rang deux chirurgiens militaires éminents, M. le baron Larrey et M. Legouest.

Avant d'entrer dans la discussion, il importe d'en fixer les termes, tels qu'ils ont été posés à peu près par M. Roux lui-même.

Après tout coup de feu, il faut considérer deux choses : 1° le traumatisme, phénomène physique, appartenant à la chirurgie primitive ; 2° l'inflammation, phénomène vital, qui est du domaine de la chirurgie secondaire.

..... L'inflammation se développe dans les parties molles et dans les os ; l'ostéomyélite « existe chaque fois qu'un os

(1) Le terme d'amputation secondaire doit être pris ici dans sa vieille acception classique.

« a été contus, labouré par une balle, et surtout quand le « tissu spongieux des os larges ou courts, les extrémités « articulaires, le canal médullaire des os longs, ont été « entamés par un projectile. Cette ostéomyélite, d'abord « locale, s'étend et finit par envahir l'os en totalité, en « suivant toutes les phases de l'inflammation des parties « molles elles-mêmes. »

M. Roux, lui, distingue trois périodes :

1° D'hypérémie — de résolution;

2° De ramollissement — d'amputation ;

3° De suppuration — de mort.

« L'inflammation, pendant plusieurs semaines, se géné- « ralise dans les parties molles et reste locale dans l'os. « Dans cette première phase *phlegmoneuse* , l'amputa- « tion secondaire est commandée principalement par la « lésion des parties molles..... En pratiquant l'amputation « dans la continuité de l'os, au-dessus de la lésion, on a « la chance de tomber sur une portion saine de l'os, ou « atteinte d'ostéomyélite à la première période. C'est déjà « un danger dans ce dernier cas. »

Dans la deuxième phase ou d'ostéomyélite, l'inflammation générale, dans l'os, devient locale dans les parties molles. Si on ampute alors dans la continuité de l'os, on n'enlève qu'une partie du mal, et on y ajoute une cause d'aggravation, le traumatisme de la scie. Il est indispensable de s'écarter des préceptes classiques qui veulent qu'on pratique l'amputation dans la continuité, la résection ou la désarticulation, selon le point du membre frappé.—Il faut enlever *le mal en totalité*, c'est-à-dire *presque toujours opérer* la désarticulation de l'os.

A l'appui de ces principes, M. Roux cite deux séries de faits.

La première comprend :

4 amputations secondaires de cuisse dans la continuité;
3 résections secondaires, dont deux de la tête de l'humérus, une du tiers supérieur du péroné ;
1 trépanation secondaire de l'os iliaque.

Ces opérations faites, en obéissant aux préceptes anciens, furent six fois suivies de mort.

La seconde renferme :

22 désarticulations secondaires, à savoir :
- 4 désarticulations coxo-fémorales,
- 13 scapulo-humérales,
- 1 fémoro-tibiale,
- 3 tibio-tarsiennes,
- 1 métacarpo-phalangienne.

22 succès.

Voilà une doctrine habilement présentée, appuyée sur des chiffres propres à entraîner la conviction, doctrine qui, si elle était admise sans contrôle, deviendrait, suivant une heureuse expression de M. le baron Larrey, la chirurgie révolutionnaire des amputations. Ne hâtons point notre jugement ; elle est passible d'objections sérieuses que cet habile chirurgien a fait ressortir dans son argumentation.

Et d'abord, il est impossible d'admettre que toutes les lésions des os, et surtout du tissu spongieux, soient suivies d'ostéomyélite.

« S'il est un tissu souvent inerte et presque insensible au « choc et à la pénétration des projectiles d'armes à feu, c'est « précisément le tissu spongieux des os longs, qui se laisse « entamer, creuser, perforer de part en part, ou supportant « même impunément la présence et le contact fixe ou pro- « longé des balles, et plus particulièrement des balles sphé- « riques ou d'ancien calibre. Tous les ouvrages de chirur- « gie militaire en fournissent des exemples. Il suffit, pour « s'en convaincre, de parcourir les livres de Ravaton, de « Percy, de Larrey, d'Hennen, de Ballingale, de Guthrie « et de bien d'autres, sans parler des nombreux traités des « plaies d'armes à feu où abondent les faits de ce genre. »

Bien des faits aussi prouvent que le canal médullaire n'est pas inévitablement condamné à l'inflammation par le séjour ou le passage des projectiles dans sa cavité. M. Clot-Bey a retiré par la trépanation de la partie inférieure du tibia, et sans accidents, une balle qui s'était engagée dans le canal, quatre mois auparavant, par l'autre extrémité de cet os.

Supposons un instant que tout le monde soit d'accord sur la valeur anatomo-pathologique des trois degrés établis par M. Roux dans l'ostéomyélite, cet accord doit cesser

quant à la signification pronostique qu'il leur attribue.— La période de ramollissement n'exige pas aussi fréquemment l'extirpation du membre, la suppuration n'équivaut pas à un arrêt de mort.

« La suppuration sinon totale, du moins partielle, d'un « os long, dit M. Larrey, n'est-elle donc point susceptible « de diminuer, de se tarir ou de s'absorber lorsque les « forces vitales et nutritives du membre ne sont pas abo- « lies, et lorsque des soins bien dirigés, des pansements « méthodiques, la position déclive, peuvent favoriser « l'écoulement ou l'absorption nécessaire du pus, la des- « siccation ou la réparation de la surface du canal médul- « laire, sans entraîner même, à la suite, un travail de né- « crose? N'a-t-on pas vu de plus, dans beaucoup de cas « de suppuration intérieure des os longs, cette nécrose « invaginée se produire avec élimination spontanée ou arti- « ficielle d'un séquestre représentant quelquefois la totalité « de la diaphyse osseuse, et ensuite la guérison complète? « Les traités classiques de la nécrose et celui de Weidmann, « spécialement, en fournissent des preuves très-remar- « quables. »

C'est en s'exagérant la fréquence et la gravité de l'ostéomyélite que M. J. Roux a été amené à substituer, dans tous les cas de plaies d'armes à feu anciennes, la désarticulation à l'amputation dans la continuité.

Restreint à certains membres, ce principe n'est pas nouveau; mais personne n'avait jamais songé à l'appliqner d'une manière aussi générale.

Il ne nous semble pas dangereux.

On convaincra difficilement les chirurgiens de la nécessité de désarticuler le genou, pour une blessure de l'extrémité inférieure de la jambe, ou le coude, pour une lésion de la partie inférieure de l'avant-bras. C'est ici qu'il convient de placer, en regard des chiffres merveilleux de M. Roux, d'autres chiffres non moins éloquents, recueillis à l'armée d'Orient.

Forts de l'exemple de M. Velpeau qui, sur 14 désarticulations du genou, avait obtenu 13 succès, les médecins de

Crimée eurent souvent recours aux amputations dans la continuité.

Voici les résultats obtenus d'après la statistique officielle de M. Chenu :

Sur 33 amputations primitives dans l'articulation huméro-cubitale, — 5 guérisons ;
Sur 31 amputations consécutives dans la même articulation, — 7 guérisons ;
Sur 33 amputations fémoro-tibiales primitives, — 5 guérisons ;
Sur 6 consécutives, — 1 guérison ;
Sur 29 indéterminées, primitives ou consécutives. — 29 morts.

D'après M. Legouest (lettre à l'Académie de médecine, séance du 1er mai) :

1° Les désarticulations consécutives de la cuisse n'ont pas donné un succès, tandis que les amputations primitives et consécutives ont donné 24 guérisons ;

2° Les désarticulations du genou, primitives et consécutives, pratiquées pour lésions de la jambe, ont donné 9 guérisons pour 100, tandis que les amputations consécutives de la jambe à toutes les hauteurs, ont donné 25 guérisons pour 100.

Nous sommes loin des succès de M. Roux. Cependant ne tirons pas de ces chiffres une conclusion exagérée.

« Ils témoignent, dit avec beaucoup de bonheur M. le « baron Larrey, combien les résultats de la chirurgie opé« ratoire peuvent subir de variations, combien ils res« semblent quelquefois à tous les hasards des œuvres hu« maines, se succédant de distance en distance, pour for« mer des périodes ou des séries de réussites ou de revers. » Ils doivent surtout nous engager à rester dans une sage réserve, à ne pas rompre avec la tradition, à ne pas apporter de réforme trop radicale dans nos méthodes opératoires. En pratique, les essais coûtent cher ; on a souvent à regretter les déterminations enthousiastes, les entraînements irréfléchis, l'adoption de principes que le temps et l'expérience n'ont pas suffisamment sanctionnés.

— *Maladie des moissonneurs.* — Nous empruntons la note suivante aux comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences, séance du 12 mars 1860.

« M. Martin Duclaux, médecin des épidémies de l'arrondissement de Villefranche (Haute-Garonne), et bien placé pour observer les maladies qui règnent parmi les populations rurales du pays, signale comme nouvelle dans ces cantons celle dont il adresse aujourd'hui la description, et n'hésite pas à l'attribuer aux chaleurs excessives de l'été de 1859. Elle avait fait son apparition au mois de juillet et ne disparut qu'après quelques mois.

« La maladie n'avait d'abord atteint que des moissonneurs; mais, après un certain temps, elle se montra chez des sujets qui n'étaient pas, comme ceux-ci, exposés à l'insolation.

« L'invasion, à peu près instantanée, s'est annoncée assez souvent par la céphalalgie, par des éblouissements, par l'injection ou plutôt la cyanose du visage et de tout le corps, par des dérangements digestifs, insensiblement et en peu de temps, défaillance de force dans les membres; les mains laissent échapper les instruments, la marche devient titubante; il y a des vertiges, souvent des chutes. Le malade accuse habituellement des douleurs dans divers points de la colonne vertébrale.

« L'étude attentive des symptômes n'a pas permis de se méprendre sur le point de départ des désordres; il est dans les centres nerveux, le cervelet, la moelle épinière, siéges d'abord d'une hypérémie, plus d'une phlegmasie. Cependant on a eu rarement besoin de recourir aux émissions sanguines. Les frictions mercurielles sur la colonne vertébrale ont, au contraire, été généralement employées avec un grand succès. »

Il existe une si grande analogie entre les travaux des moissonneurs et ceux des soldats employés aux travaux des routes en Algérie, pendant la saison chaude, que des accidents de même nature pourraient se développer chez ceux-ci. Nous appelons, sur ce point, l'attention des médecins attachés aux corps d'infanterie stationnés en Afrique. Le *Recueil* enregistrerait avec intérêt tous les documents qui seraient propres à élucider cette question.

— *Sur la formation artificielle de l'acide tartrique*, par M. J. de Liebig. — On savait depuis longtemps que la gomme et le sucre de lait, soumis à l'action de l'acide azo-

tique, se transformaient successivement en acides mucique, saccharique et oxalique; mais on n'avait pas encore constaté, avant les dernières expériences de M. de Liebig, la production simultanée de l'acide tartrique.

Pour obtenir cet acide en quantité notable, il faut faire dissoudre 1 partie de gomme arabique ou de sucre de lait dans un mélange de 2 $\frac{1}{2}$ parties d'acide azotique d'une densité de 1,32 et de 2 $\frac{1}{2}$ parties d'eau, et exposer la dissolution à une douce chaleur dans une cornue de verre, en ayant soin de prolonger la réaction. Il se dégage bientôt de l'acide carbonique, ainsi que des produits de la décomposition de l'acide azotique, et il se dépose, au bout d'un certain temps, une bouillie épaisse et blanche d'acide mucique. On délaye cette bouillie dans son volume d'eau, on la jette ensuite sur un filtre, qui retient l'acide mucique. Le liquide que le filtre a laissé passer est traité de nouveau par le quart du poids de l'acide azotique primitivement employé; il s'y forme encore, après sa concentration par la chaleur, de l'acide mucique dont la quantité, dans les deux opérations, représente à peu près le tiers de celle de la gomme ou du sucre de lait. Ces rapports ne changent pas, quelles que soient d'ailleurs les proportions relatives d'acide azotique et d'eau.

L'eau mère, du sein de laquelle s'est déposé l'acide mucique, additionnée des eaux de lavage de ce même acide, brunit au contact de la potasse caustique; mais elle cesse de se colorer lorsqu'on la fait bouillir pendant dix-huit à vingt-quatre heures en présence d'une faible quantité d'acide azotique qu'on renouvelle au fur et à mesure de sa destruction. La liqueur contient alors beaucoup d'acide tartrique, accompagné toujours cependant d'un peu d'acide saccharique. On la concentre, on la divise en deux parties, on neutralise l'une d'elles avec de la potasse, et toutes deux sont ensuite réunies. On ne tarde pas à voir s'y produire des cristaux qui ont tout à fait l'apparence de ceux que forme le bitartrate de potasse.

Plus tard, ces cristaux se recouvrent de fines aiguilles dues à du saccharate acide de potasse. Comme ce dernier sel est beaucoup plus soluble que le premier, on les sépare

facilement l'un de l'autre au moyen de cristallisations répétées. On dissout par conséquent toute la masse saline dans de l'eau distillée bouillante, on fait refroidir promptement la dissolution, le bitartrate de potasse s'y dépose immédiatement, et on le recueille avant l'apparition des cristaux de saccharate acide de potasse.

Dans deux analyses de ce bitartrate faites par M. Fink, sous les yeux de M. de Liebig, on a obtenu les résultats suivants :

			Calcul. $C^8H^5KO^{12}$
Potasse.	24,5	24,3	25,06
Acide tartrique.	75,5	75,7	74,94
	100,0	100,0	100,00

Le sel d'argent qui se produit en précipitant le sel neutre de potasse par l'azotate d'argent a laissé, après la calcination, 59 pour 100 d'argent métallique, et a donné, dans deux combustions au milieu de l'oxyde de cuivre,

			Calcul. $C^8H^4Ag^2O^{12}$
Carbone.	13,21	13,22	13,19
Hydrogène.	1,16	1,21	1,10
Oxygène.	26,62	26,57	26,37
Argent.	59,00	59,00	59,34

Ces analyses démontrent bien l'existence de l'acide tartrique dans les produits de l'oxydation de la gomme ou du sucre de lait; mais M. de Liebig a complété encore cette démonstration en obtenant du sel de Seignette par la saturation avec de la soude du sel acide de potasse, et de l'émétique en remplaçant la soude par de l'oxyde d'antimoine.

LISTE

DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES

ADRESSÉS AU CONSEIL DE SANTÉ PENDANT LE PREMIER SEMESTRE DE L'ANNÉE 1860.

MÉDECINE, HYGIÈNE.

Traitement de la dyssenterie par le calomel, par M. François, médecin aide-major de 1re classe.

Note sur l'étiologie de la dyssenterie, et exposé d'un moyen puissant dans le traitement de cette maladie, par M. Hélye, médecin-major de 2e classe.

Observations de médecine, par M. Lèques, médecin aide-major de 1re classe.

Observations cliniques, par M. G. Dufour, médecin aide-major de 1re classe.

Autopsie d'un sujet atteint de rhumatisme chronique, par M. Afflatet, médecin aide-major de 1re classe.

Études sur les miasmes paludéens, par M. Malaval, médecin aide-major de 1re classe.

L'auscultation, vers mnémoniques, par M. Saulnier, médecin-major de 1re classe.

Modèle d'un registre, pour servir à l'établissement de la statistique médicale, par M. Didiot, médecin-major de 1re classe.

Les fièvres intermittentes d'après les médecins italiens, par M. Pomonti, médecin-major de 2e classe.

Rapport sur le service de santé du 100e de ligne, par M. Carmouche, médecin-major de 2e classe.

Quelques réflexions médicales, faites après une année de séjour à l'armée d'Orient, par M. Briet, médecin aide-major de 1re classe.

Épidémie de fièvres typhoïdes rubéoliques, par MM. Sonrier, médecin-major de 2e classe, et Aspol, médecin aide-major de 1re classe.

Rapport sur les maladies traitées à l'hôpital de Châlons (Marne) en 1858, par M. Collin, médecin-major de 1re classe.

Considérations sur les fièvres rémittentes et les dyssenteries observées à Alexandrie, par M. Folie-Desjardins, médecin aide-major de 1re classe.

Une année à la Smala, esquisse topographique, par M. E. Dehous, médecin aide-major de 1re classe.

Anesthésie par excès de boissons alcooliques ; mort, par M. Tellier, médecin-major de 1re classe.

Ivresse convulsive et comateuse, bons effets de la saignée pour déterminer le vomissement, par M. Didelot, médecin aide-major de 1re classe.

Accès pernicieux de forme asphyxique; fièvre typhoïde; mort; autopsie, par M. G. Dufour, médecin aide-major de 1re classe.

Quelques mots sur les naissances tardives, par M. Tarneau, médecin aide-major de 1re classe. Broch. in-8°.

Topographie médicale de Dunkerque, par M. Fristo, médecin aide-major de 1re classe.

Invagination de l'S iliaque dans le rectum ; mort ; autopsie; réflexions, par M. J. Roux, médecin aide-major de 1re classe.

Concomitance de la variole et de l'éruption vaccinale et autres observations médicales, par M. Lèques, médecin aide-major de 1re classe.

Notice sur les affusions froides, pour entretenir la propreté de la peau, par M. Dunal, médecin-major de 2e classe.

Quelques considérations sur les devoirs du médecin militaire, au point de vue de l'hygiène du soldat en campagne, par M. de Potor, médecin-major de 2e classe.

Neuf observations de malades soumis au traitement électro-

thérapique, par MM. BLANVILLAIN et JUBIOT, médecins-majors de 1re classe, et LESPIAU, médecin-major de 2e classe.

Du traitement de toutes les fièvres à quinquina sans cet agent ni aucun de ses dérivés, par M. LERICHE, médecin traitant à l'hôpital militaire de Lyon.

Rapport au préfet de la Gironde, sur le service du dispensaire de salubrité de Bordeaux en 1859, par M. JEANNEL, pharmacien principal de 1re classe.

Du sulfate de cinchonine et du tannate de quinine expérimentés à l'hôpital militaire du Pirée (Grèce). *Rapport à M. Michel Lévy*, inspecteur, directeur du service de santé à l'armée d'Orient, par M. ARTIGUES, médecin principal de 2e classe.

Rapport sur les causes d'insalubrité des bâtiments militaires situés dans le voisinage de la Seille, à Metz, par M. FINOT, médecin principal de 1re classe.

Rapport sur le service de l'hôpital militaire thermal de Guagno en 1859, par M. FRASSETO, médecin-major de 1re classe.

De la dyssenterie et de son traitement dans l'épidémie de 1859, par M. LERICHE, médecin traitant à l'hôpital militaire de Lyon.

Rapport médical et chirurgical sur l'hôpital militaire de Lille, pendant le 2e semestre 1859 (Considérations générales intéressantes), par M. MURVILLE, médecin principal de 1re classe.

Résumé des observations météorologiques faites à Rome en 1859, par M. BERTRAND, médecin-major de 2e classe.

Quelques considérations sur l'étiologie de la fièvre typhoïde et la nature de cette maladie, par M. FRISTO, médecin aide-major de 1re classe.

Du typhus et des affections typhoïdes, par M. CAZALAS, médecin principal de 1re classe.

(L'étendue de cet important travail s'oppose seule à son insertion dans le Recueil.)

Considérations philosophiques et pratiques sur la fièvre

intermittente des pays chauds, par M. Durand, médecin-major de 2e classe.

Du résultat de l'envoi des dépôts des régiments en Algérie. Note par M. Linquette, médecin aide-major de 1re classe.

Les infirmeries régimentaires; ce qu'elles sont; ce qu'elles devraient être; par M. Fristo, médecin aide-major de 1re classe.

Causes des fièvres intermittentes, leur siége et leur traitement; par M. Fristo, médecin aide-major de 1re classe.

CHIRURGIE.

Rapport sur une observation du mal perforant des deux pieds, et sur une observation de fracture de la cuisse, compliquée d'oblitération de l'artère pupilitée et suivie de gangrène du membre, lu à la société médicale d'émulation de Paris;

Sur les divisions et les perforations de la voûte palatine. — Rapport fait à la société médicale d'émulation de Paris. Brochures in-4°, par M. le baron Larrey, membre du Conseil de santé.

Des amputations consécutives à l'ostéomyélite dans les fractures des membres par armes à feu. Broch. in-8°, par le même.

Anévrisme périphérique de l'artère basilaire, suivi de rupture et de mort subite par hémorragie, 15 jours après l'apparition des premiers accidents, par M. Cuvellier, médecin principal de 2e classe.

Mutilation considérable de la face, suite d'un coup de feu; autoplastie; guérison, par M. Houzé de l'Aulnois, professeur à l'Ecole de médecine et médecin traitant requis à l'hôpital militaire de Lille.

Rapport médico-légal sur l'examen d'une femme atteinte de blessure au front et de contusions dans diverses parties du corps, par M. Symon de Villeneuve, médecin aide-major de 1re classe.

Luxation de la main sur la face dorsale de l'avant-bras gauche, par le même.

Paralysie due à une cause traumatique du membre supérieur droit, par le même.

Rapport sur le traitement des fractures des membres par les appareils modelés de M. Merchie, par M. Trudeau, médecin-major, professeur agrégé à l'Ecole impériale de médecine et de pharmacie militaires.

Balle pénétrant au niveau du muscle grand pectoral droit, sortie sous le creux axillaire correspondant; douleurs consécutives, guéries par l'électricité.

Balle pénétrant dans le cou et enclavée au côté droit de la colonne vertébrale; extraction du projectile; guérison.— Observations recueillies par le docteur Rodolfo Rodolfi et traduites par M. Guéneau, médecin aide-major de 1re classe.

Cas d'hydrophobie par morsure de chat, observé à l'hôpital militaire Saint-Ambroise à Milan, par le docteur Carlo Bazzoni, traduit par M. Guéneau.

Plaie pénétrante de poitrine par instrument piquant; guérison. Observation recueillie à l'hôpital militaire de Bordeaux, par M. Moullié, médecin aide-major de 1re classe.

Plaie par arme à feu du canal de l'urètre, par M. Isnard, médecin principal de 1re classe.

Observation d'un coup de feu à la partie supérieure et interne du bras droit, avec lésion des principaux nerfs et vaisseaux. Ligature de l'artère axillaire; guérison, par M. Cardailhac, médecin principal de 2e classe.

(Cette observation a été rédigée aussi par M. Billon, médecin-major de 2e classe, mais avec moins de développements.)

Fracture directe du frontal, déterminée par un coup de pied de cheval; phénomènes de compression nerveuse, 14 jours après l'accident; abcès intra-cranien; opération du trépan; guérison; réflexions par M. Brault, médecin-major de 1re classe.

Observation d'une fémoro-coxalgie, recueillie à l'hôpital

militaire de Constantine, par M. François, médecin aide-major de 1re classe.

Observations sur l'ongle entré dans les chairs, par M. Lespiau, médecin-major de 2e classe.

Observations pratiques sur le traitement du phimosis congénial, par M. Bertrand, médecin-major de 2e classe.

Observation d'urétrite chronique, compliquée d'épididymite, terminée par la mort, recueillies par M. Lacronique, médecin-major de 1re classe.

L'*urétrotomie interne.* Observations de retrécissement recueillies à la clinique de M. le professeur Sédillot, par M. Gaujot, médecin aide-major de 1re classe.

Désarticulation scapulo-humérale; amputation et résection. Procédés nouveaux, par M. Martrès, médecin aide-major de 1re classe.

Note sur le mode de ponction de l'hydrocèle double, par M. Aronssohn, médecin aide-major de 1re classe.

Observation de mort par le chloroforme à Lisboa. Extr. du journal espagnol la *Espana medica*, traduite par M. Martrès, médecin aide-major de 1re classe.

Traduction des 1re et 10e *leçons des commentaires de Guthrie sur la chirurgie de guerre,* par M. Renard, médecin-major de 2e classe.

Note sur l'organisation de l'infirmerie régimentaire du 68e *régiment de ligne, et le traitement auquel les vénériens y sont soumis,* par M. Songy, médecin-major de 1re classe.

Impressions de clinique arabe, par M. Raux, médecin aide-major de 1re classe.

Note sur l'organisation des dispensaires de médecine dans les villes de garnison, par M. Jeannel, pharmacien principal de 1re classe.

PHARMACIE, CHIMIE, SCIENCES ACCESSOIRES.

Notice sur la dissolution du fer dans les huiles végétales et animales, par M. Jeannel, pharmacien principal de 1re classe.

Note sur une pommade insecticide au stéarate de mercure, par le même.

Note sur les moyens de désinfecter et de parfumer les huiles de foie de morue et de ricin, par le même.

Analyse de deux échantillons de farine, par M. Choulette, pharmacien-major de 1re classe.

Analyse des eaux de la Lombardie, et description géologique de cette partie de l'Italie, par M. Brauwers, pharmacien-major de 1re classe.

Observations sur la composition des eaux de la Lombardie, par M. Dupuis, pharmacien-major de 2e classe.

Quelques observations sur les eaux et la géologie de la haute Italie, par M. Privat, pharmacien aide-major de 1re classe.

Considérations sur quelques points d'anatomie et de physiologie végétales, par M. Cauvet, pharmacien aide-major de 1re classe.

Étude comparée du bassin lombard pays et du toulousain, au point de vue géologique et botanique, par le même.

Observations géologiques et hydrologiques sur la haute Italie, par M. Viltard, pharmacien aide-major de 1re classe.

Notice sur l'eau de la fontaine chaude, près de Biskra, par M. Schmitt, pharmacien aide-major de 1re classe.

Observations sur la composition des os atteints de carie, par M. Commaille, pharmacien aide-major de 2e classe.

Trois mémoires sur l'analyse du sang, par M. Fégueux, pharmacien aide-major de 1re classe.

Analyse de l'eau du Rhin, par M. Roger, pharmacien-major de 2e classe.

Note sur le laurier cerise, par M. Latour, pharmacien-major de 2e classe.

Rapport sur les analyses ou expertises et sur les travaux scientifiques exécutés par les pharmaciens de l'hôpital militaire de Toulouse, par M. Cauvet, pharmacien aide-major de 1re classe.

Rapport sur la nature du métal qui a servi à l'étamage d'une casserole, par M. Jeannel, pharmacien principal de 1re classe.

Note sur l'identité du derias, avec la plante que les Arabes désignent sous le nom de *bou-nafah*, et qu'on ne saurait confondre avec le *silphium* des anciens Romains, par M. Leprieur, pharmacien-major de 2e classe.

Recherches sur les formations cellulaires, l'accroissement et l'exfoliation des extrémités radiculaires et fibrillaires des plantes, par M. Garreau, ex-pharmacien-major, professeur, et M. Brauwers, pharmacien-major de 1re classe (Broch. in-8°).

ERRATA.

Page 453, ligne 27. Au lieu de : *un moelleux* QUE *constate*, lire : un moelleux *qui*.

Même page, ligne 36. Au lieu de : *l'axe du* PARQUET ; lire l'axe du POIGNET, etc.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME III[e] (3[e] SÉRIE) DU RECUEIL DE MÉMOIRES DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME TROISIÈME (IIIe SÉRIE).